الجمهورية العراقية
وزارة التربية

مبادئ
التربية الزراعية
للصف السادس الابتدائي



الجمهورية العراقية
وزارة التربية

مبادئ
التربية الزراعية
للصف السادس الابتدائي

تأليف

لجنة في وزارة التربية

الطبعة السابعة
سنة ١٤٠٢ هـ - ١٩٨٢ م

طباعة فهد المرزوق ـ الكويت

عزيزي الطالب

« هٰذا الكتاب الذي بين يديك ... هديَّة الثورة إليك ... فالحفاظُ عليه ، جزءٌ من الوفاءِ لها ... وأنتَ جديرٌ بالوفاء » .

المقدمة

لا يخفى ما للزراعة من أهمية قصوى في بلادنا . فقد كان العراق وما يزال في مقدمة البلاد الزراعية في العالم . وكانت الزراعة وما تزال مدار المعيشة للاكثرية الغالبة من سكانه . وهو وان كان اليوم قد أصبح يعتمد ، لدرجة غير يسيرة ، في مصادر دخله القومي على النفط ومنتجاته ، فما تزال الزراعة المصدر الاساسي لذلك الدخل في النهاية . لأن المياه الغزيرة المتوفرة لديه ، والتربة الخصبة التي تقوم أودنا ، والأحوال الجوية الصالحة لزراعة الكثير من الحاصلات الزراعية الاقتصادية ، تعتبر كلها ثروة طبيعية دائمة ندخرها لقابل الأيام ، ونستعملها في الأيام السود .

وقد فطنت الجهات المسؤولة في بلادنا لأهمية الزراعة هذه ، واهتمت ثورتنا المقدامة بهذا المعين الذي لا ينضب من الخيرات ، فأخذت تمد العدة للاستفادة منها بالطرق العلمية الحديثة ، وتخطط لتثقيف وتعلم النشيء الجديد من أجل استغلالها بالطريقة المثلى . فأدخلت تدريس الزراعة في مختلف المستويات الدراسية .

ونحن ، اذ نقدم لأبنائنا الطلاب ، وأخواننا معلمي الدروس الزراعية في المدارس الابتدائية ، هذه السلسلة من الكتب الزراعية (للرابع والخامس والسادس الابتدائي) ، نرجو أن نضع أمام المسؤولين أن تدريس هذه المواضيع لا يمكن أن يقتصر على استعمال الكتاب في الصف والمدرسة وانما يحتاج حاجة ماسة الى تهيئة الوسائل اللازمة له من مساحات كافية من الأرض ، ومياه متيسرة وآلات وعدد تفي بالمرام ، وميزانية بسيطة تصرف على تمشية التدريس بشكل دائم مثمر .

ومن الله التوفيق .

المؤلفون

التربة

اذا فكرت أيها التلميذ في التربة تجد أنها ضرورية للنبات والحيوان . فلولاها لما عاش النبات وأثمر . ولولا وجود النبات لما استطاع الحيوان والإنسان أن يجد غذاء على وجه الأرض .

فمن أي شيء تتكون هذه التربة يا ترى ؟

تتكون التربة من حبيبات مختلفة الحجم والنوع . وقد نشأت هذه الحبيبات من تفتت الصخور والاحجار المعدنية بتأثير العوامل الجوية المختلفة ، وتتخلل هذه الحبيبات مواد عضوية متفسخة وشيء من الماء وفراغات تمتلىء بالهواء وبعض الغازات . وفي المحيط المتنوع هذا تسكن ملايين الكائنات الحية لا يمكن أن ترى بالعين المجردة ، وهي الجراثيم التي تعيش على المواد العضوية الموجودة في التربة فتزيد خصوبتها . ويعيش بين حبيبات التربة عدد من الأحياء الأخرى وأهمها دودة الأرض التي تستفيد منها التربة .

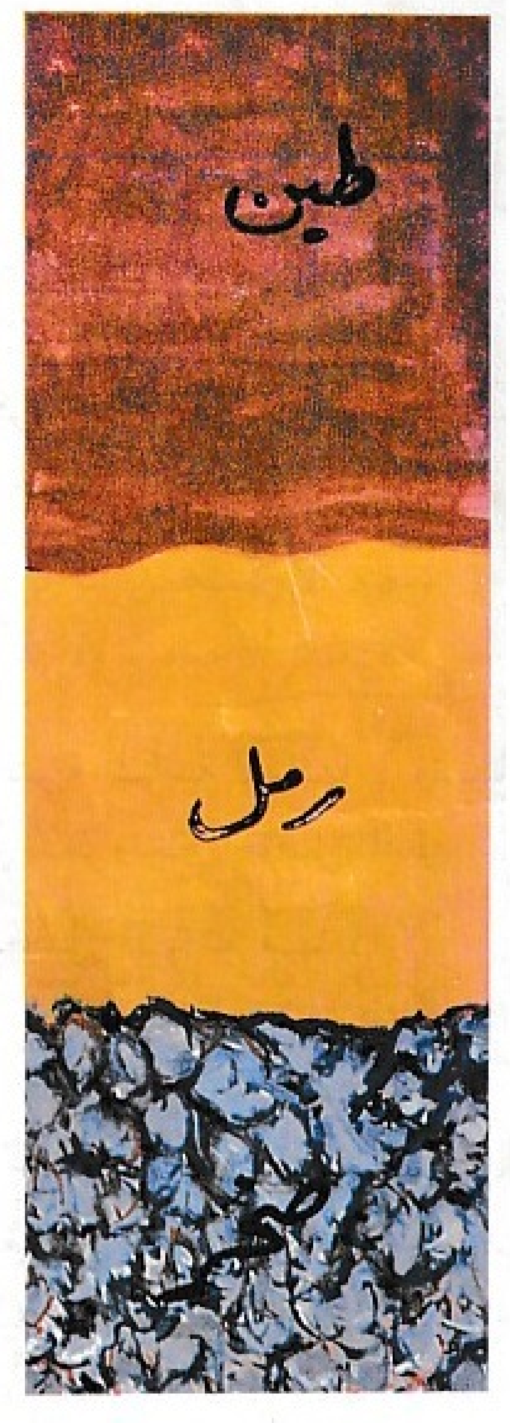
أنواع التربة

ويلاحظ أن التربة تختلف في شكلها ولونها وحجم حبيباتها اختلافا واضحا ، (شكل ١) . وسبب ذلك اختلاف منشئها ونوعية المادة التي تتكون منها . وعلى هذا الأساس توجد ثلاثة أنواع من التربة الزراعية هي :

(١) التربة الرملية :

وهي التربة التي يتألف القسم الأعظم منها من حبيبات الرمل المعروفة ، وتكون هذه التربة خشنة الملمس ، عديمة التماسك ، كثيرة المسامات الهوائية . ولذلك فإنها تفقد الماء بسرعة .

وتجف سريعا بعد السقي . وعلى هذا تكون التربة الرملية قليلة الخصوبة . كثيرة التكاليف عند الزراعة ، لأنها تحتاج الى كميات كبيرة جدا من الماء والأسمدة .



(شكل ١) أنواع التربة

(٢) التربة الطينية :

وهي التربة التي يتكون قسمها الأعظم من حبيبات الطين التي تعد أصغر أنواع الذرات في الحجم . ولذلك تكون هذه التربة ناعمة الملمس ، لزجة ، تشتد صلابتها وتتشقق في حالة الجفاف . وبالنظر الى هذه الصفات تكونُ التربة الطينية بطيئة في امتصاص الماء كثيرة الاحتفاظ به . ويصعب اجراء العمليات الزراعية في الأراضي الطينية ، وتكثر تكاليفها . ولكن التربة الطينية من جهة أخرى تعتبر أكثر خصوبة من التربة الأخرى .

ولذلك يمكن زراعة الاشجار والحبوب فيها ، ويمكن زراعة الخضر فيها أيضا بعد اضافة الأسمدة العضوية اليها .

(٣) التربة المزيجية :

وتتكون من خليط متباين من الحبيبات الرملية والطينية بنسب مختلفة . يلاحظ أن هذه التربة تختلف باختلاف نسبة الطين والرمل فيها ، فقد تكون نسبة الطين فيها أكثر من نسبة الرمل ، أو بالعكس . وعلى هذا تعتبر التربة المزيجية أنسب أنواع التربة وأحسنها للزراعة . فهي أكثر خصوبة من غيرها ، ويمكن إجراء الحراثة وكل العمليات الزراعية فيها بسهولة ، وتجود فيها جميع المزروعات .

الزراعة والانبات :

أتعرفون ماذا يقصد بالزرع والإنبات ؟

المقصود بزرع البذور وضعها في التربة المناسبة لأنباتها ، وتهيئة الظروف الضرورية لاستكمال نموها حتى تثمر وتنتج الحاصل المطلوب .

ولكن ، كيف تنبت البذور ، ويحصل الإنبات فيها ؟

أن عملية الإنبات لا تحصل الا في البذور المتصفة بالحيوية التامة . فانك لو فحصت بذرة من البذور المعروفة مثل بذرة الباقلاء ، أو الرقي ، أو المشمش ، لوجدتها محاطة من الخارج بغلاف سميك أو غير سميك ، وفي داخل هذا الغلاف جسم نباتي صغير حي محاط بذخيرة غذائية ، ويسمى هذا الجسم « الجنين » ويستطيع هذا الجنين أن ينمو ويتقدم في النمو حتى يصبح نباتا كاملاً ، أو شجرة كبيرة تعيش سنين عديدة . ولكن نمو الجنين لا يتم الا إذا توافرت له الشروط المناسبة في التربة وهي :

(١) الماء الكافي (٢) الحرارة المناسبة (٣) الهواء (٤) الضوء . فالماء يذيب المواد الغذائية المخزونة في البذرة مع الجنين ، حتى يستطيع هذا الجنين امتصاصها بسهولة عند نموه . ومن دون الماء لا يمكن للجنين أن ينمو ولذلك نرى البذور جميعها لا يمكن أن يحصل فيها

الإنبات إذا بقيت جافة ، وبهذا يمكن حفظ البذور الجافة في المخزن لمدة طويلة .

ويحتاج الجنين الى درجة حرارة مناسبة مع الماء ليستكمل نموه بتأثيرها . وكل نوع من أنواع البذور يجب أن تتوفر له الحرارة التي تلائمه ، فبذور المحاصيل الشتوية مثلاً تحتاج الى حرارة أقل من الحرارة التي تحتاجها بذور المحاصيل الصيفية .

أما الهواء فهو ضروري لتنفس الجنين النامي ، لأن النمو لا يحصل الا بوجود الأوكسجين الموجود في الهواء . فالجنين كما نعلم هو كائن حي مثل سائر الأحياء ، ولا بد للكائن الحي من أن يتنفس الأوكسجين من الهواء ليعيش .

ويعتبر الضوء من العوامل الضرورية لاستكمال النمو في الجنين النامي ، حيث أن « البادرة » التي تخرج من البذور عند أول انباتها لا تنموا نموا كاملاً الا اذا تيسر لها الضوء . ويمكنك ملاحظة ذلك اذا وضعت نباتا صغيرا في غرفة مظلمة ، فانك تجد بعد أيام معدودات أن هذا النبات يأخذ بالذبول تدريجياً ثم يموت .

تجربة :

خذ إناء منبسطاً ، وضع فيه قطعة من ورق النشاف . ثم رطبها بشيء من الماء ، وأنثر فوقها عدداً من بذور الحمص والباقلاء والحنطة أو الشعير . وبعد ذلك قم بتغطية البذور بقطعة أخرى من ورق النشاف واترك الإناء جانباً عدة أيام بشرط أن يبقى النشاف رطباً على الدوام .

لاحظ ماذا يحصل في البذور بين حين وآخر . وابحث ملاحظاتك مع المعلم في الصف .

البذور الصالحة للزراعة :

نستنتج مما مر من النقاط اذن : أن الزراعة الناجحة تعتمد على زراعة البذور الجيدة في التربة ، لأن هذه تعطي حاصلاً كثيراً بنوعية حسنة . والبذور الصالحة للزراعة يجب أن تتوافر فيها الشروط الآتية :

١ – أن تكون البذور نقية ، وخالية من الأدغال وبذور النباتات الغريبة الأخرى .

٢ – أن تكون محتفظة بحيويتها وغير قديمة .

٣ – أن تكون كبيرة متجانسة .

٤ – أن تكون صحيحة ، غير متكسرة أو مثلمة .

٥ – أن تكون خالية من الأمراض والسوس والديدان .

الأسئلة

١ – ما هي أنواع التربة ؟ وما أفضل هذه الأنواع ؟ ولماذا ؟

٢ – لماذا يحتاج الجنين الى الهواء ؟

٣ – ما هو الإنبات ؟ وما هي شروطه ؟

٤ – ما هي صفات البذور الصالحة للزراعة ؟

تهيئة الأرض للزراعة

عرفنا مما تقدم أن البذور المعدة للزراعة لا يمكن أن يحصل فيها الإنبات وتتقدم في النمو ما لم تتهيأ الظروف والأحوال المناسبة . وتتهيأ هذه الأحوال في الحقل أو البستان بإعداد التربة المناسبة إعداداً خاصاً . وتحضير مكان ناعم فيها تودع فيه البذور فتبدأ بالنمو حالما تسقى بمياه الري أو المطر . ويتم ذلك بالقيام بأعمال زراعية مختلفة يجريها الفلاح في أوقاتها المعينة بعد أن يختار الأرض المناسبة للزرع .

الأعمال الزراعية :

لا شك أن هناك عمليات زراعية كثيرة يقوم بها الفلاح لزرع البساتين والحاصلات الزراعية المختلفة . ومن هذه العمليات ما يقوم به الفلاح قبل الزرع وتسمى أعمال تحضير التربة . ومنها ما يقوم به الفلاح بعد أن يبدأ الزرع بالنمو وهي عمليات خدمة المحاصيل أو مداراتها . وتتضمن أعمال تحضير التربة عمليات الحراثة ، والتمشيط ، والتزحيف أو (الحدل) .

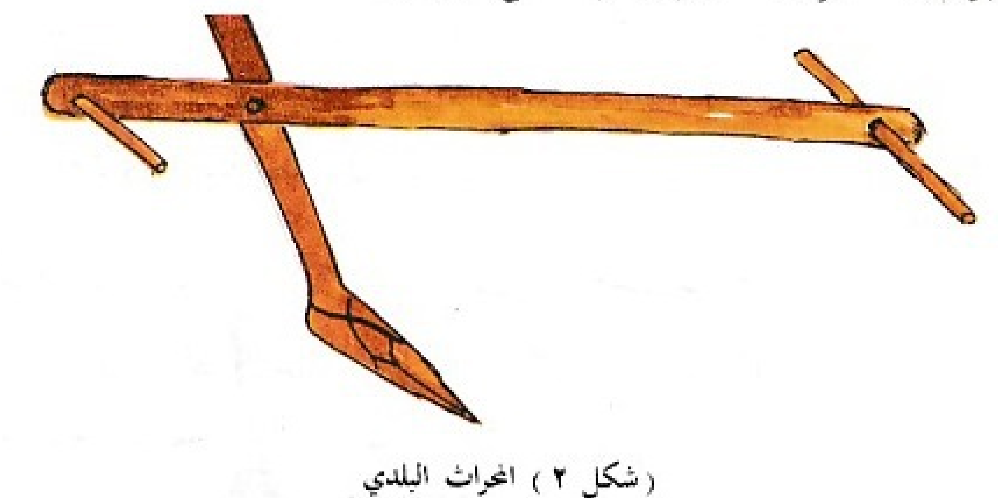
الحراثة :

أنها عملية قلب التربة وتفكيكها بحيث تصبح منتشرة مبعثرة . والغرض منها هو القضاء على الصلابة الموجودة في التربة حتى يتخللها الهواء وينتشر بين طياتها . والحراثة تساعد على ترشيح الماء في التربة بسهولة فيبقى قسم منه بين ذراتها .

وبهذه الحالة تستطيع جذور النباتات النامية في التربة أن تنتشر بسهولة ، وتتفرع فتتمكن من أمتصاص الماء والمواد الغذائية ، ليجود النبات بحاصل وافر .

وتعمل الحراثة أيضا على قلب الحشائش والأدغال بين طبقات التربة ، وتخليص الأرض منها ، كذلك قتل الحشرات المضرة التي قد تكون موجودة فيها .

وتتم عملية الحراثة أما بواسطة المحراث البلدي القديم (شكل ٢) . أو بواسطة المحراث الحديث (شكل ٣) .



(شكل ٢) المحراث البلدي



(شكل ٣) محراث حديث (مقلبي)

والمحراث البلدي القديم هو الذي يستعمله قسم من الفلاحين والمزارعين ، وهو محراث من الخشب مجهز بسكة صغيرة من الحديد تسحبه الأبقار أو البغال أو الخيول (شكل ٤) .

ومع أن هذا المحراث رخيص الثمن وسهل التشغيل فان حراثته لا تعتبر حراثة مفيدة تمام الفائدة ، لأنها حراثة غير عميقة ، ولأنه لا يستطيع قلب التربة وجعل اعلاها في الأسفل وأسفلها في الأعلى على الوجه المطلوب .



(شكل ٤) آلات تجرها الحيوانات

واذا لاحظت المحراث الحديث تجد أن له سكة كبيرة من الحديد ، وتكون هذه السكة في العادة مقعرة وحادة . ومن مزاياها أنها تغور عميقاً في التربة فتقلبها بسهولة . وتوجد محاريث حديثة تسحبها الخيول أو البغال ، وأخرى تسحبها المكائن الساحبة أو « التراكتورات » (شكل ٥ أ،ب) . وبعض المحاريث الحديثة التي تسحبها المكائن ذات سكة كبيرة واحدة ، أو قد تكون للمحراث الواحد منها سكتان ، أو ثلاث أو أكثر في وقت واحد للتعجيل بعملية الحراثة .

وهناك محراث حديث من نوع آخر تكون سككه مدورة الشكل على هيئة الأقراص المقعرة ، ويسمى المحراث القرصي أو (الصاجي) . (شكل ٦) ولو فحصت هذا المحراث لوجدت أنه يتألف – عادة – من



(شكل ٥ أ) محراث حديث تسحبه ساحبة



(شكل ٥ ب) الحراثة بالمحراث الحديث

ثلاثة أقراص كبيرة مركبة على حامل خاص تسحبه الآلة الساحبة (التراكتور).



(شكل ٦) المحراث القرصي

ويمتاز المحراث القرصي بأنه أكثر ملاءمة للعمل في الأراضي الطينية التي تتصلب عند الجفاف ، وتلتصق تربتها بالمحراث لأحتوائها على نسبة عالية من الرطوبة .

ولكن ، إلى أي عمق يجب أن تحرث الأرض ؟

لقد وجد بالتجارب العديدة ان العمق المناسب لحراثة الأرض المعدة لزراعة معظم أنواع الخضروات والمحاصيل الحقلية هو (٦ - ٧) أنجات . وقد يكون من الضروري حراثة الأرض الى أعمق من هذا وفي بعض الحالات كتحضير الأرض لزراعة الاشجار في البساتين . أو حراثة الأرض المتروكة لأول مرة .

وفي أي وقت من السنة تحرث الأرض يا ترى ؟

يختلف موعد الحراثة باختلاف أنواع التربة والمناخ ونوع المحاصيل فقد تجري الحراثة في الربيع أو الخريف ، لكن حراثة الخريف تفضل - عادة - على حراثة الربيع ، لأنها تساعد على إبادة الحشرات والحشائش والأدغال الضارة الموجودة في التربة بتعريضها الى قساوة الأحوال

الجوية في الشتاء ، وهذا يجعل التربة غنية بالمواد العضوية التي تنتج عن تفسخ الحشائش . ويفضل أن تكون التربة عند الحراثة ذات رطوبة قليلة لكي يتم تفتيتها بالمحراث بسهولة .

التمشيط :

تجرى عملية التمشيط بعد الحراثة ، وتتضمن تسوية سطح الأرض ، وملء المنخفضات ، وازالة المرتفعات لتكون الأرض مستوية معدة لبذر البذور فيها . ويتم ذلك بمشط ميكانيكي خاص يسمى (الخرماشة) . (شكل ٧) . ويسحب هذا المشط فوق الأرض المحروثة



(شكل ٧) مشط (خرماشة) ميكانيكي

المبعثرة بعد أن يوضع فوقه ثقل مناسب ، وبهذا تتفتت الكتل الكبيرة وتملأ الانخفاضات . ويساعد التمشيط في القضاء على الأدغال التي يمكن أن توجد في الأرض .



(شكل ٨) التمشط بالتختة

ويمكن أن تتم هذه العملية كذلك بواسطة سحب لوح خاص (تخته) عليه ثقل مناسب فوق الأرض المحروثة بدلاً من الخرماشة (شكل ٨) .

التزحيف (الحدل) :

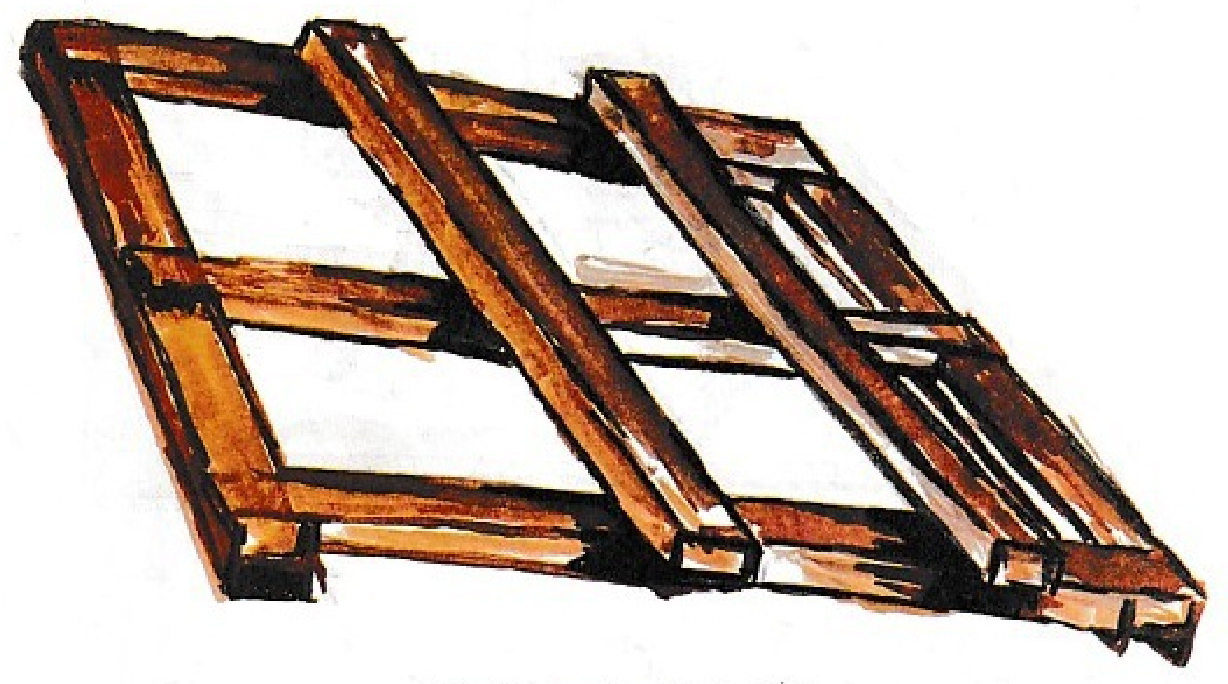
الغرض من التزحيف هو ضغط التربة ، وتنعيم ما يتبقى من الكتل الكبيرة فيها بعد اجراء عملية التمشيط . والتزحيف ضروري اذا كانت التربة طينية ثقيلة . ولكن عملية التزحيف ليست ضرورية في أنواع التربة الأخرى .

أن عملية التزحيف يمكن أن تتم قبل بذر البذور أو بعده ، اذا كان من الضروري اجراؤها (شكل ٩) .

البذار :

لاحظنا كيف يتم تحضير التربة لتكون جاهزة لوضع البذور فيها . ونأتي الآن إلى « البذار » . فالبذار هو عملية وضع البذور في التربة المهيأة لها وتتم بطريقتين :

(١) النثر باليد (٢) البذار بالآلات .



(شكل ٩) لوح التسوية (الشختة)

النثر باليد : بعد اجراء عملية تحضير التربة ، يحمل الفلاح ما يستطيع حمله من البذور في سلة أو زنبيل في يد واحدة (شكل ١٠) . ويأخذ منها حفنات باليد الأخرى فينثرها نثرات متوازية متساوية على قدر الإمكان ، ويفعل ذلك أما ماشياً الى الأمام أو متراجعا الى الخلف بصورة منتظمة . وتبذر معظم المحاصيل الحقلية مثل الحنطة والشعير



(شكل ١٠) الفلاح ينثر البذور بيده

ثم يمشط الأرض بالمسلفة لستر البذور ودفنها

والكتان والسمسم والماش والذرة والدخن وغيرها بهذه الطريقة عادة . ومن المهم أن تغطى هذه البذور بطبقة مناسبة من التراب بعد بذرها . ويتم ذلك بسحب (التختة) فوق الأرض المبذورة ، أو باستعمال الخرماشة ذات الاسنان الصغيرة .

غير أن هذه الطريقة (النثر باليد) لها عيوب كثيرة رغم سهولتها ، ومن أهم هذه العيوب أن النثر باليد يصعب أن يكون نثراً متساوياً ، وأنه عملية بطيئة متعبة ولا سيما في الحقول الواسعة ، ولذلك تستخدم الآلات الميكانيكية الباذرة في كثير من الحالات لهذا الغرض .



(شكل ١١ أ) باذرة كبير

البذار بالآلات : توجد آلات باذرة تسحبها الخيول أو البغال ، وآلات باذرة تسحبها المكائن الساحبة (شكل ١١ أ ، ب) . ومن مزايا هذه الآلات أن البذور توزع في الأرض بواسطتها في خطوط متناسقة وعلى أبعاد متساوية ، كما تتم تغطية البذور بواسطة الآلات في أعماق مناسبة متساوية أيضاً . ويمكن استعمال الآلات الباذرة في نثر السماد أيضا ، في الوقت الذي تضع فيه البذور في الأرض . وذلك بوضع صناديق خاصة بالسماد على هذه الآلات .



(شكل ١١ ب) باذرة في أثناء العمل

مداراة الزرع

لاشك أن كل أنواع المزروعات تحتاج الى عناية وخدمة ومداراة لكي تعطينا حاصلا وافرا بنوعية جيدة . وتتضمن المداراة أعمالا زراعية متنوعة مثل العزق والخف والسقي والتسميد ، ومكافحة الأمراض والآفات ، ثم الجني والحصاد .

العزق :

يقصد بالعزق نثر الطبقة السطحية من التربة ، والقضاء على الأدغال التي تنمو فيها فتزاحم المزروعات في النمو ، وبذلك تتخلص المزروعات من المزاحمة ، ويفسح المجال للهواء بالنفوذ الى داخل التربة .

ويتم العزق غالبا في مداراة الأشجار ومحاصيل الحقل والخضر التي تزرع على خطوط ، مثل القطن والتبغ والبطاطا والطماطة والباذنجان والخس وما أشبه . إذ تعزق الأرض بين الخطوط والنباتات بحيث تبقى نظيفة على الدوام .

وتستعمل للعزق الفأس الخاصة به ، أو العازقة اليدوية . ولكن العزق باليد يكون متعبا اذا كانت المساحات المزروعة كبيرة ، ولذلك تستعمل العازقات الميكانيكية التي تسحبها الخيول أو المكائن الساحبة .

مكافحة الأدغال :

لا بد من أنكم شاهدتم في الحقول والبساتين المزروعة كثيرا من النباتات الغريبة من مختلف الأنواع تنمو مع الحاصلات ، ويطلق عليها « الأدغال » . فالأدغال اذن نباتات غريبة تنمو مع الحاصلات الزراعية ، فتزاحمها في النمو والتغذية من التربة . وهي – بلاشك – تسبب ضررا في نوعية الحاصلات وكميتها . وتكون الأدغال عادة نباتات برية تعودت على العيش الخشن في الحقول والبراري والمستنقعات ، وفي البساتين والجبال بحيث أصبحت لها القابلية على النمو من دون أن تتلقى أية عناية من الإنسان .

وتنتشر الادغال انتشارا سريعا بطرق ووسائل عديدة . فهي تنتشر أولا بواسطة البذور غير النقية التي تزرعها ، وتنتشر كذلك بواسطة الرياح والماء والحيوانات وبواسطة الإنسان حينما يقوم بالأعمال الزراعية . ومما يساعد على انتشارها أن قسما منها يتكاثر بغير البذور أيضا ، أي بالأجزاء الخضرية مثل الحلفا والثيل والسعد وما أشبه .

فكيف نتخلص من هذه الأدغال ؟

هناك طرق كثيرة لمكافحة الأدغال والتخلص منها . وأهم هذه الطرق : العزق المستمر ، وزرع البذور النقية على الدوام ، ورش الأدغال بالمواد الكيميائية الخاصة في بعض الأحيان .

الـري :

من أهم ما تحتاجه الأشجار والمحاصيل من عناية هو تقديم الماء الكافي لها . وتحصل المحاصيل على الماء من المطر في الأماكن التي يسقط فيها المطر بكثرة ، أو بالسقي من مياه الأنهار والآبار والبحيرات . ولذلك تسمى الزراعة التي تعتمد على مياه الأمطار في العراق بـ « زراعة الديم » .

وتختلف المحاصيل الزراعية في احتياجها للماء باختلاف طبيعتها ، والأحوال الجوية التي تحيط بها ، فتتطلب المزروعات الصيفية مثل القطن والرز وبعض الخضروات ماء كثيرا ، بينما تحتاج المحاصيل الشتوية مثل الحبوب وما أشبه الى قليل من الماء نسبيا .

أما عدد السقيات التي يسقى بها كل حاصل من المحاصيل فلا يمكن تعيينه بالضبط ، الا بالخبرة والتجربة في كل مكان ، لكننا يمكن أن نقول بأن المزروعات بصورة عامة تسقى كلما ظهرت عليها علامات العطش والذبول ، غير أن السقية الأولى يجب أن تأتي بعد عملية الزرع مباشرة .

ويلاحظ أن سقي المزروعات يتم بطرق عديدة أهمها (١) طريقة الألواح (٢) طريقة السواقي .

وتتضمن طريقة الألواح تقسيم الأرض المراد سقيها الى ألواح مربعة أو مستطيلة ذات مساحات تختلف باختلاف المحاصيل ، وظروف التربة ، والزرع . وتسقى بالألواح عادة معظم المحاصيل الحقلية عدا القطن والتبغ وكثير من الخضراوات .



(شكل ١٢) السقي

أما طريقة السواقي فتتضمن تقسيم الأرض الى قطع كبيرة تقسم كل منها الى خطوط أو مروز يبعد أحدها عن الآخر بمسافات معينة ، ثم يوجه الماء ما بينها تبعاً لانحدار الأرض . وتغرس الشتلات أو البذور على جوانب هذه المروز على مسافات معلومة (شكل ١٢) .

الخف والترقيع :

يحدث أحيانا أن توضع عدة بذرات متقاربة عند زرع المحاصيل التي تزرع على المروز ، فتظهر نباتاتها مزدحمة بعد الإنبات . ولأجل تحاشي المزاحمة بين النباتات في هذه الأحوال يكون من الضروري خَف هذه النباتات وقلع الزائد منها ، مع إبقاء نبات واحد أو نباتين فقط في كل موقع .

أما الترقيع فهو اعادة زرع البقع التي يخيب انبات البذور فيها بعد زراعتها في بادىء الأمر . ويحدث هذا على الأخص في المحاصيل التي تزرع على مروز ، ولذلك ينبغي أن تعد شتلات أو بذور جديدة لتزرع في هذه البقع .

التسميد :

لا يخفي أن النباتات حينما تنمو في التربة تستهلك كثيرا من المواد الأولية والغذائية الموجودة في التربة . ولذلك فهي تفقد شيئا غير قليل من خصوبتها ، ويكون من الضروري تعويضها عما فقدته من مواد لتبقى التربة محافظة على خصوبتها وقابليتها على انتاج المحاصيل . ويتم هذا بإضافة مواد جديدة الى التربة تحتوي على العناصر المطلوبة لتغذية النبات ، وتسمى هذه المواد « الأسمدة » .

فالسماد – اذن – هو كل مادة تضاف الى التربة بقصد اصلاح الحالة الغذائية والزراعية فيها ، أو تعويضها عما فقدته من عناصر الغذاء الضرورية .

وتكون الأسمدة أما مواد عضوية ، أو مركبات تصنع في المعامل ، أو فضلات بعض الصناعات ، أو قمامة (أزبال) . ولذلك تقسم الأسمدة الى قسمين : (١) أسمدة عضوية (٢) أسمدة كيميائية .

فما هي الأسمدة العضوية ؟

يقصد بالأسمدة العضوية أزبال الحيوانات وفضلاتها . والمواد النباتية التي تقلب في التربة ، فتساعد على تحسين حالتها الطبيعية بجعلها هشة غير متصلبة .

وما هي الأسمدة الكيميائية ؟

أما الأسمدة الكيميائية فهي مركبات كيميائية تصنع خصيصا لغرض ادامة الخصوبة في التربة . ولهذا فهي تصنع أما بشكل أسمدة كاملة تحتوي على عناصر الغذاء الثلاثة التي يتطلبها النبات على الدوام ، وهي (النتروجين والفوسفور والبوتاس) ، أو تصنع لكل عنصر من هذه العناصر على حدة ، فهناك الأسمدة النتروجينة والأسمدة الفوسفورية ، والأسمدة البوتاسية . وسندرس هذه الأمور بالتفصيل في السنين القادمة (شكل ١٣) .



(شكل ١٣) ماكينة التسميد الحديثة

الحصاد والجني :

بعد أن يزرع الحاصل في الوقت المناسب له ، ويداري بإجراء العمليات الزراعية ، يتقدم في النمو بالتدريج ، وينضج في الموسم المناسب ، وعند ذاك يأتي أوان حصده أو جنيه . فماذا يقصد بالحصاد ؟

الحصاد هو عملية قطع الحاصل وفصله عن الأرض بعد أن يتم نضجه . ويطلق هذا الاسم على عملية قطع سيقان الحبوب وسنابلها : كالحنطة والشعير والرز والدخن وما أشبه . كما يطلق على

عملية جمع الحاصل بالنسبة الى عدد غير يسير من محاصيل الحقل الأخرى كبذر الكتان والسمسم والماش والذرة وغير ذلك .

ويتم الحصاد عادة بالمناجل على اختلاف حجومها وأنواعها ، أو بواسطة الحاصدات الميكانيكية التي تسحبها الخيول أو المكائن الساحبة . وهناك (حاصدة جامعة) كبيرة تحصد الحبوب ، وتتولى دراستها وتصفيتها حتى تخرج الحبوب معبأة بالأكياس مرة واحدة ، وتسمى (الكومباين) (شكل ١٤) .

أما الجني فيطلق على جمع الحاصلات بالتدريج من الأشجار المثمرة وبعض الحاصلات الحقلية والخضراوات ، مثل القطن والتبغ والطماطة والبامية وما أشبه . ويحصل هذا لأن النضج في هذه الحاصلات لا يكون مرة واحدة بل بالتدريج .



(شكل ١٤) حاصدة جامعة

الأسئلة

١ – ما الحراثة ؟ وما أهميتها ؟

٢ – عدد أنواع المحاريث ، وبين مزايا كل منها

٣ – هل يمكن زراعة البذور في الأرض الصلبة ؟ ولماذا ؟

٤ – ماذا يقصد بالتمشيط ؟ وما فوائده ؟

٥ – ما الآلات المستعملة في عمليات تحضير الأرض الزراعية ؟

٦ – بين الفرق بين النثر باليد والبذار بالآلات .

٧ – لماذا تعزق الأرض ؟

٨ – ما الأدغال ؟ وماضررها ؟

٩ – كيف نكافح الأدغال ؟

١٠ – ماذا يقصد بزراعة الديم ؟

١١ – ماذا يقصد بالخف ؟ بالترقيع ؟

١٢ – ما السماد وما فوائده ؟

١٣ – ما الفرق بين الحصاد والجني ؟

المحاصيل الحقلية

المحاصيل الحقلية من أهم المحاصيل الزراعية ، وتسمى أحيانا « الحقليات » لأنها تزرع في حقول واسعة وبمساحات كبيرة عادة ، مثل الحبوب والقطن والكتان والتبغ وما أشبه . وتكون هذه المحاصيل في الغالب محاصيل حولية ، وتقسم بالنسبة الى موسم زراعتها الى قسمين :

(١) المحاصيل الشتوية و (٢) المحاصيل الصيفية .

وتزرع المحاصيل الشتوية في فصل الخريف أو أوائل الشتاء ، وتحصد في أواخر الربيع وأوائل الصيف ، كالحنطة والشعير والكتان والعدس والباقلاء والحمص وما أشبه .

أما المحاصيل الصيفية فتزرع في فصل الربيع ثم تحصد في الخريف أو أوائل الشتاء مثل : الرز والقطن والتبغ والسمسم والذرة الصفراء والذرة البيضاء والدخن وغير ذلك

ولكن المحاصيل الحقلية كافة يمكن تقسيمها بالنسبة الى أهميتها الاقتصادية ، والغرض التي تزرع من أجله الى :

١ – محاصيل الحبوب : كالحنطة والشعير والرز .
٢ – محاصيل العلف : كالجت والشعير والبرسيم .
٣ – المحاصيل الليفية : وهي المحاصيل التي تنتج الألياف التي نستعملها في صنع المنسوجات ، مثل القطن والكتان والجوت والقنب .
٤ – المحاصيل الجذرية والدرنية : وهي المحاصيل التي تزرع للافادة من جذورها مثل بنجر السكر والشوندر والشلغم ، أو تزرع من أجل الافادة من درناتها مثل البطاطا .

٥ – المحاصيل القرنية : وهي المحاصيل التي تكون ثمارها قرنية الشكل مثل الباقلاء والبزاليا والماش والحمص والعدس وتكون هذه النباتات غنية بعنصر يسمى « النيتروجين » في جميع أجزائها ولا سيما في جذورها ، ولذلك فهي تفيد الأرض وتزيد في خصوبتها .

٦ – المحاصيل التي تستخرج منها الزيوت للأغراض الصناعية غالبا مثل السمسم وبذور الكتان وفستق العبيد وعباد الشمس وغير ذلك .

٧ – المحاصيل المتفرقة : وهي المحاصيل التي تزرع لأغراض ومقاصد مختلفة ، مثل استخراج السكر (قصب السكر) ، والمنبهات (التبغ) ، والأصباغ والعطور وما أشبه .

الأسئلـــة

١ – ماذا يقصد بالمحاصيل الحقليـة ؟

٢ – كيف تقسم المحاصيل الحقلية من حيث موسم زراعتها ؟

٣ – متى تزرع المحاصيل الصيفية ؟ وفي أي وقت تحصد ؟

٤ – اذكر ثلاثة محاصيل صيفيـة وثلاثة محاصيل شتوية .

٥ – ماذا يقصد بما يأتي :

– المحاصيل الليفية ؟

– المحاصيل الزيتيـة ؟

– المحاصيل القرنيـة ؟

الحنطة

الحنطة من أهم المحاصيل الحقلية في العالم (شكل ١٥ أ ، ب) . اذ تزرع في عدد كبير من البلاد ، ويستمد الإنسان طعامه الأساسي منها ، وهو الخبز ، وفي العراق تزرع الحنطة عزيزي الطالب في الشمال والجنوب ، فتزرع في الشمال على مياه الأمطار فتكون زراعتها « ديمية » وتسقى في الوسط والجنوب من مياه الأنهار



(شكل ١٥ أ) الحنطة في الحقل



(شكل ١٥ ب) سنابل الحنطة وأنواعها

وصفها النباتي :

لاحظ نبات الحنطة أيها الطالب تجد أنه نبات عشبي ، حولي ، يعتبر من أهم نباتات الفصيلة النجيلية . وله جذور ليفية لا تغور كثيرا في الأرض ، وسيقان قصبية رفيعة تستعمل في صناعة السلال وغيرها في بعض الأحيان . وتنضج حبوب الحنطة في مجموعات زهرية خاصة تسمى « السنابل » ومفردها « سنبلة » .

موعد الزرع :

لاشك أنكم تعلمون أن الحنطة من المحاصيل الشتوية المهمة في العراق . وتزرع الديمية منها في الشمال من أوائل أيلول الى منتصف كانون الأول .

أما في المناطق الوسطى والجنوبية فتزرع قبل حلول الموسم البارد ، أي من أوائل تشرين الثاني الى منتصف كانون الأول في الاعم الأغلب .

إن مقدار ما يبذر من بذور الحنطة في الدونم الواحد يتراوح بين ٢٠ و ٢٥ كغم بوجه عام .

طريقة الزرع .

تحرث الأرض حراثة جيدة بعد سقوط المطرة الأولى في الخريف ، اذا كانت في منطقة ديمية من مناطق الشمال ، ثم تبذر ، فيها البذور . وفي المناطق غير الديمية (في الوسط والجنوب) تروى الأرض رية تمهيدية (تطربس) ، وقبل أن تجف تماما تحرث وتهيأ للزرع فتقسم الى ألواح باتساع مناسب ، وتروى رية تامة . ثم تنثر البذور فيها قبل أن تجف ، وتحرث حراثة خفيفة بالخرماشة أو المحراث البلدي بعد ذلك ، وتسحب التختة فوقها لتسويتها .

الأسئلة

١ – صف المظهر الخارجي لنبات الحنطة ؟
٢ – متى تزرع الحنطة الديمية ؟
٣ – متى تزرع الحنطة في جنوب العراق ؟
٤ – اشرح طريقة زرع الحنطة .

الجت

كلنا نعرف نبات الجت . فهو من أشهر نباتات العلف الأخضر وأكثرها أهمية في العالم ، وهو من النباتات الغنية بالمواد الغذائية ، ولذلك يقدم علفا أخضر للأبقار الحلوب ، وحيوانات السحب والحمل ، والحيوانات التي تربى للتسمين . ويجفف الجت في بعض الأحيان ، ويخزن ليقدم علفا للماشية .

الوصف النباتي :

لو لاحظتم نبات الجت لوجدتم أنه نبات عشبي معمر ، يبقى في الأرض عدة سنين ، ويعطي حشات عديدة من العلف الأخضر كل سنة . وله جذور وتدية عميقة تغور في الأرض الى ثلاثة أمتار أحيانا ، وساق الجت يزداد تفرعها سنة بعد أخرى ، وأوراقه ثلاثية ذات لون أخضر داكن أما أزهاره فهي بنفسجية اللون ، وثماره قرنية لولبية .

وينتمي الجت الى فصيلة تسمى فصيلة النباتات القرنية التي تكثر في أنسجتها المواد النيتروجينية ، ولا سيما في العقد الخاصة التي تنتشر في جذورها عادة . ولهذا تزداد خصوبة الأرض حينما يزرع فيها الجت وغيره من النباتات القرنية ، كالباقلاء والفاصوليا وغيرهما .

موعد الزرع :

يزرع الجت في الربيع والخريف ، لكن زراعته في الخريف غير مضمونة النجاح وهي تكون عادة في خلال شهر تشرين الأول ، أما زراعة الربيع فتبدأ عادة من أواسط آذار ثم تمتد الى الأسبوع الأول من نيسان .

كميـة البـذور :

يبذر الـجت بـمقدار خـمسة إلى ثمانية كيلوات من البـذور في الدونـم الواحـد ، وتـحتـاج زراعته في الـخريف إلى مقدار أكثـر منـها . وتكون بذور الـجت صغيـرة جـدا .

طريقـة الـزرع :

هناك طريقتان لزراعة الـجت :

فالطريقة الأولى تتضمن تـحضيـر الأرض وتقسيـمها إلى ألواح مناسبة في مساحتـها وشكلها ، ثـم غمرها بالماء . وبعد أن يركد الماء فيـها تنثر فيه البـذور ، ويـحرك بسعفة من سعف النـخيل حتـى يتعكر المـاء ويركد من جديد ، وبذلك تغطى البذور .

أما الطريقة الثانية فتتضمن ارواء الألواح الـجاهزة إلى حد الإشباع ، وبعد أن تنشف تبذر فيـها البذور مـخلوطة بكميات مماثلة من الرمل .

الحـش :

يعرف الـجت بكونه سريع النـمو ، ولا سيما إذا كانت الأرض خصبة والمداراة متوفرة . ولذلك يـمكن أن يـحش ويؤخذ العلف الأخضر منه سبع مرات إلى عشر مرات في السنة . وتؤخذ أغلب الحشات خلال الصيف ، على أن تتـراوح المدة بيـن حشة وأخرى ما بيـن (٢٥) و (٣٥) يوماً . ويبلغ مقدار الـجت الذي يـمكن أن يـحش من دونـم واحد في كل مرة (٢٠٠٠) إلى (٣٠٠٠) كيلو غرام .

الأسئلة

١ – بين أهمية الجت في تربية الحيوانات.
٢ – متى يزرع الجت ؟
٣ – إشرح إحدى الطريقتين المستعملتين في زراعة الجت ؟
٤ – متى يحش الجت ؟ وما عدد الحشات في كل عام ؟
٥ – ما هي مزية الجت بالنسبة لخصوبة الأرض ؟

القطـــن

القطن من المحاصيل الاقتصادية التي تدر على البلاد التي تنتجها أرباحاً كثيرة (شكل ١٦ أ ، ب) . فهو يزرع لأليافه (شعره) التي تنسج منها الأقمشة القطنية ، وبذوره التي يستخرج منها « الدهن النباتي » المعروف .



(شكل ١٦ أ) نبات القطن

الوصف النباتي :

هل شاهدتم نبات القطن ؟ وهل يمكنكم وصفه ؟

إنه نبات معمر من نباتات الفصيلة الخبازية التي ينتمي إليها نبات الخباز والبامية ، وهو وإن كان معمر فإنه يزرع في كل سنة للحصول على ناتج أوفر منه ، ولحمايته من الأمراض والحشرات .

وللقطن – عزيزي الطالب – جذر وتدي رئيسي ، وساق تتفرع من أسفل إلى أعلى ، وأوراق كبيرة نسبياً مفصصة الحافة . أما ثمرته فتسمى « جوزة القطن » وتحوي في داخلها بذور القطن التي تنبت على سطحها ألياف القطن ، أو شعراته المعروفة . وتتفتح جوزة القطن عندما تنضج وتجف ، فيظهر القطن بين فصوصها .

أصناف القطن :

كان الفلاحون العراقيون في السابق يزرعون القطن العراقي القديم المسمى بقطن سنجار ، وتكون ألياقه بوجه عام بيضاء لكنها تكون خشنة قصيرة ، ويكون حاصله قليلاً . ولذلك أدخلت إلى بلادنا زراعة القطن الأمريكي وهو يمتاز بطول ألياقه ونعومتها ، وبوفرة حاصله ، وإمكان بيعه في الخارج بأسعار مغرية لأنه يصلح للأغراض الصناعية .

موعد الزرع :

لا بد أنكم تعرفون أن القطن من المزروعات الصيفية المشهورة ، وقد وجد بالتجربة أن أحسن وقت لزراعته في العراق الأوسط والجنوبي يبدأ في منتصف شهر آذار وينتهي في منتصف شهر نيسان . أما في المنطقة الشمالية من العراق فيزرع القطن خلال شهر نيسان كله .

كمية البذور :

إن كمية بذور القطن التي تكفي لزراعة دونم واحد من الأرض تتراوح بين ٦ و ٨ كيلوات . ويجب أن تبذل عناية خاصة في زرع بذور جيدة غير مصابة بالأمراض أو الحشرات ، وخاصة دودة القطن المعروفة .

طريقة الزرع :

تحرث الأرض حراثة عميقة في منتصف شهر كانون الأول ، ثم تحرث مرة ثانية في إتجاه متعامد بعد شهر . وبعد أن تعدل الأرض وتتم تسويتها تشق فيها المروز في اتجاه يمتد من الشرق إلى الغرب . وتكون المسافة بين مرز وآخر (٨٠ - ٩٠) سنتيمتراً ثم تقسم بحيث يمكن أن تسقى بانتظام وسهولة .

وعندما يحين موعد الزرع تغيّر الأرض بفتح الماء بين المروز حتى يستقر على مستوى واحد .

وقبيل أن تجف الأرض تودع البذور في حفر صغيرة على طول الحد الذي ارتفع إليه الماء من جانب واحد فقط . توضع في كل حفرة (٣-٤) بذرات ، بعد تنقيعها بالماء مدة ٢٤ ساعة . وتكون المسافة بين حفرة وأخرى (٣٠) سم ، ثم تسقى الأرض سقية خفيفة .

المداراة :

وبعد هذا يحتاج القطن إلى عناية مستمرة بالري والعزق والتسميد ، فهو يحتاج إلى حوالي عشرين سقية في الموسم كله ، ويحتاج إلى العزق والتسميد ومكافحة الأدغال في أرضه بصورة مستمرة ، ويحتاج أيضاً إلى التسميد بالأسمدة الكيميائية .



(شكل ١٦ ب) تفتح جوز القطن

جني القطن :

يجنى القطن وتجمع جوزاته مرتين في الموسم عادةً ، أولاهما خلال النصف الأول من شهر آب ، والثانية خلال النصف الثاني من أيلول ، وقد يستمر جني القطن إلى نهاية تشرين الأول وأوائل تشرين الثاني .

الحلج :

بعد أن عرفنا كل ما يتعلق بزراعة القطن يجب أن نعرف شيئاً عن حلج القطن . ويقصد بالحلج تجريد بذور القطن عن شعرات القطن النابتة فوقها . ويتم ذلك عادة بآلات خاصة صغيرة أو كبيرة تسمى « المحالج » . وبعد أن تتم عملية الحلج يكبس شعر القطن « أليافه » في بالات ويؤخذ للبيع .

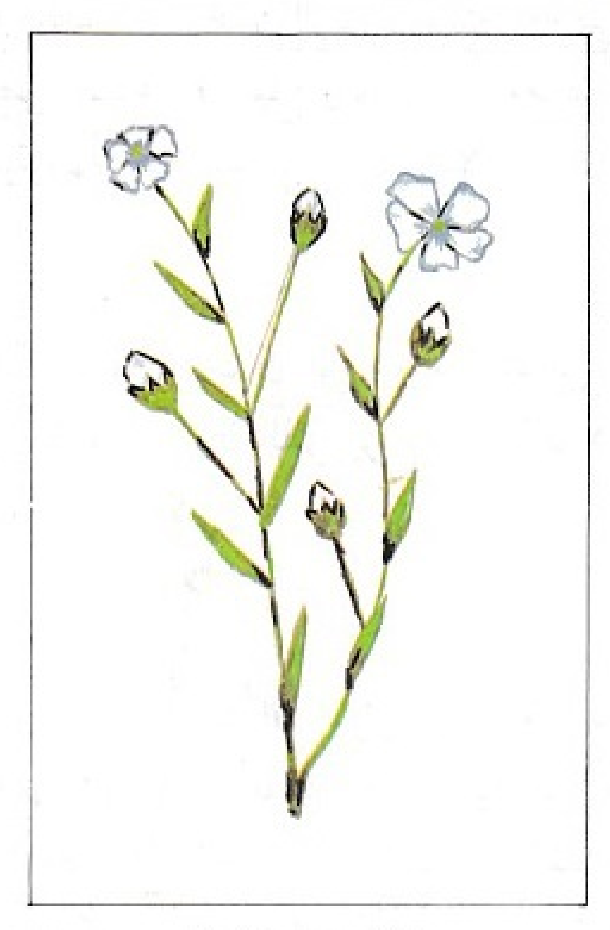
أما البذور التي يقدر وزنها بثلث الحاصل عادة ، فتؤخذ إلى معامل استخراج الزيوت النباتية لتعصر ويستخرج منها الزيت الصالح للأكل وللأغراض الصناعية .

الاسئلة

١ – صف المظهر الخارجي لنبات القطن ؟
٢ – ما أنسب الأوقات لزراعة القطن في العراق ؟
٣ – أين تنشأ ألياف القطن ؟
٤ – ما أهمية بذور القطن ؟
٥ – أكتب عن كيفية زراعة القطن .
٦ – متى يجني القطن ؟ وكيف ؟
٧ – ماذا يقصد بالحلج ؟

الكتـــان

الكتان من المحاصيل الزيتية المهمة التي تزرع لإستخراج الزيت من بذورها ، واستحصال الألياف الكتانية من سيقانها (شكل ١٧) .



(شكل ١٧) الكتان

الوصف النباتي :

هل شاهدتم الكتان ؟

إنه نبات عشبي ، حولي يزرع كل عام ، وله مجموعة جذرية غير متسعة ، تنتشر في الطبقة العليا من التربة ، وساق ملساء منتصبة ترتفع (٥٠—١٠٠) سم ، وتتفرع في قمتها إلى فروع ينتهي كل منها بزهرة ذات لون أزرق فاتح أو أبيض .

أصناف الكتان :

هناك أصناف كثيرة من الكتان تصلح للزراعة في العالم . ومن هذه الأصناف أنواع تزرع للحصول على بذرها لغرض استخراج « زيت الكتان » منه ، مثل الكتان المراكشي الذي يزرع في العراق لهذا الغرض . وزيت الكتان من أحسن الزيوت المستخدمة في الصناعة ، وهو يصلح على الأخص لصناعة الأصباغ والورنيش . ومنها أنواع تزرع بقصد الحصول على سيقانها التي تستخرج منها الألياف .

موعد الزرع :

يزرع بذر الكتان في العراق في أواخر تشرين الأول إلى نهاية تشرين الثاني . أما بذر الكتان الذي يزرع على المطر (بصورة ديمية) فيزرع بعد سقوط المطرة الأولى .

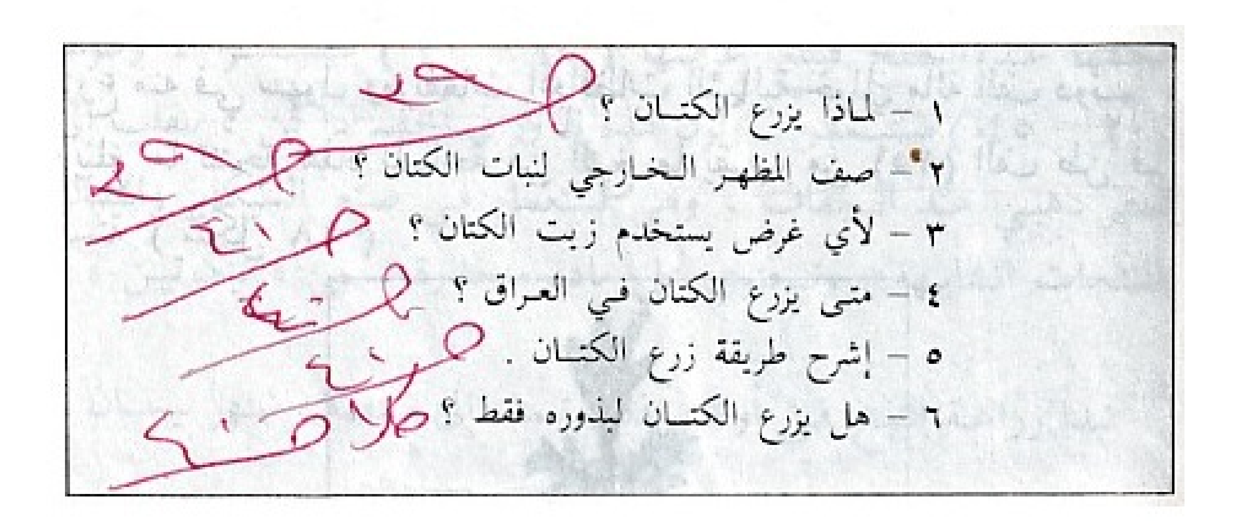
كمية الزرع :

ويحتاج الدونم الواحد من الأرض إلى كمية من البذور تتراوح بين (٨) كيلوات و (١٢) كيلو . أما إذا زرع الكتان من أجل أليافه فتزداد هذه الكمية بحيث تصل إلى الضعف أحياناً ، لأن المطلوب في هذه الحالة الحصول على أكبر كمية من القش لاستحصال الألياف .

طريقة الزرع :

يزرع بذر الكتان في العراق في أواخر تشرين الأول . يحتاج إلى عناية زائدة في تنظيف الزرع من الادغال ، وفي الاهتمام بسقيه فيحتاج محصول الكتان إلى (٣ — ٦) سقيات طوال أيام الموسم .

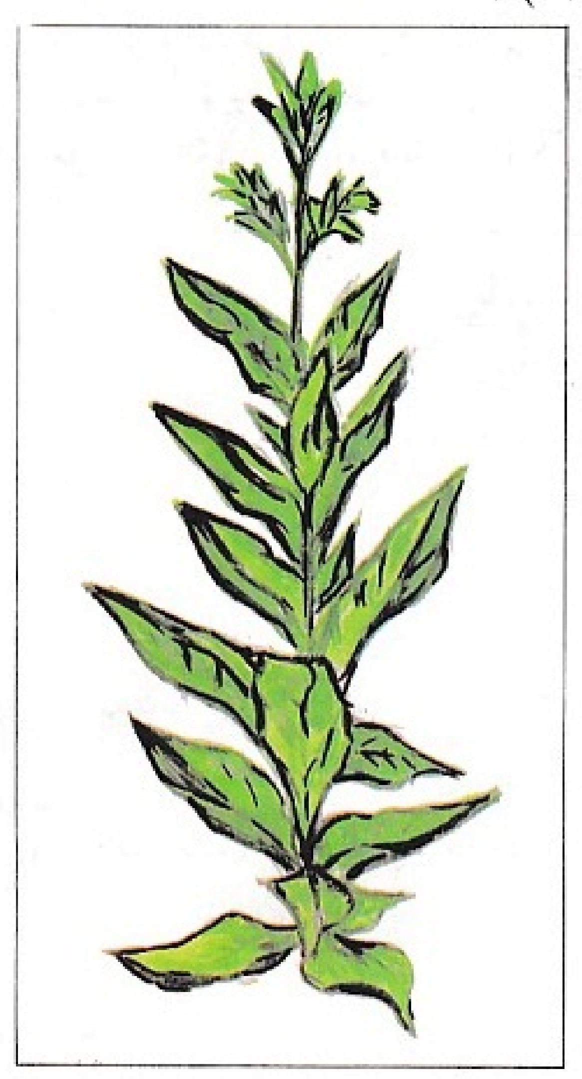
الأسئلة



١ – لماذا يزرع الكتان ؟
٢ – صف المظهر الخارجي لنبات الكتان ؟
٣ – لأي غرض يستخدم زيت الكتان ؟
٤ – متى يزرع الكتان في العراق ؟
٥ – إشرح طريقة زرع الكتان .
٦ – هل يزرع الكتان لبذوره فقط ؟

التبــغ

يعد التبغ في مقدمة المحاصيل الاقتصادية في العراق . إذ يبلغ ما يزرع منه في سهول ومرتفعات المحافظات الشمالية حوالي مائة ألف دونـم ، ويبلغ ما تنتجه هذه المساحة من التبغ ما يقرب من (١٥) ألف طن في السنة (شكل ١٨) .



(شكل ١٨) نبات التبغ

الوصـف النبـاتي :

التبغ نبات عشبي ، حولي يزرع كل عـام ، ينتمي إلى فصيلة البـاذنـجان والطمـاطة وما أشبه . ولـه جذر وتـدي رئيس ، وساق منتصبة

تحمل أوراق التبغ المعروفة . وأهم ما في نبات التبغ أوراقه التي تنضج على الساق بالتدريج من أسفل إلى أعلى فتقطف شيئاً فشيئاً . وقد يتسع حجمها عند النضج فيبلغ عرضها (١٥ – ٣٠) سنتيمتراً ، وطولها (٢٠ – ٤٥) سنتيمتراً . ولون هذه الأوراق أخضر داكن ، ينقلب إلى أصفر ذهبي عند الجفاف ، وهي تستعمل في صنع السيكاير والتنباك والمنتجات المشابهة . وتحتوي على مادة مخدرة تسمى « نيكوتين » .

تبدأ زراعة التبغ في أوائل آذار وتمتد إلى منتصف شهر نيسان .

طريقة الزرع :

يحتاج التبغ إلى عناية تامة في زرعه ، ومهارة في مداراته ، ولذلك تتبع الخطوات الآتية :–

١ – نحضر للزرع مشاتل خاصة على شكل ألواح مستطيلة ، يبلغ عرض كل منها متراً واحداً ، وطولها ثمانية إلى عشرة أمتار .

٢ – وتكون هذه الألواح محروثة حراثة جيدة ، ذات سطح مستوٍ تمام الإستواء ، ومسمد تسميداً جيداً بالسماد الحيواني الناعم .

٣ – يخلط البذر الناعم بشيء من الرماد حتى يسهل نثره نثراً متساوياً في اللوح ، وينثر بمقدار ملعقة طعام من البذر لكل مئة متر مربع من الأرض .

٤ – تغطى الألواح بعد أن ينثر البذر فيها بطبقة خفيفة من السماد الحيواني وتسقى في الحال ثم تسقى سقياً خفيفاً بفترات متعاقبة لغرض المحافظة على الرطوبة في الألواح .

٥ - يحضر الحقل المخصص للزرع بحراثته ، وتنظيفه ، وتسويته ، ثم بتقسيمه إلى مروز مناسبة الطول ، وتنقل الشتلات إليه بعد مرور ما يقرب من شهرين على زرع البذور في المشتل ، حينما يكون في كل شتلة أربع أو خمس وريقات .

٦ - تكفي الشتلات الناتجة من كل مئة متر مربع في ألواح المشتل لزراعة خمسة دونمات في الحقل .

٧ - تزرع الشتلات في المروز على الجانبين ، وتكون المسافة بين الواحدة والأخرى عشرين إلى خمسة وعشرين سنتيمتراً ، ثم تسقى بعد الزرع مباشرة .

القطف والتجفيف :

وبعد أن يدارى الزرع مداراة تامة ، تتقدم نباتات التبغ في النمو وتنضج أوراقها شيئاً فشيئاً إعتباراً من أوائل شهر آب إلى نهاية شهر تشرين الأول . ولذلك تقطف أوراق التبغ الناضجة قطفات متتالية . وتعرف هذه القطفات بازدياد سمك الأوراق واصفرار لونها عادة .

وبعد أن تقطف هذه الأوراق تربط بالخيوط على شكل قلائد كبيرة من عرقها الوسطي ، ثم تعلق في مخازن حسنة التهوية إلى أن يكتمل جفافها ، وعند ذاك تنقل إلى غرفة مرطبة وتكبس في بالات خاصة تزن الواحدة منها خمسين كيلو .

الأسـئلة

١ – ما هو أهم جزء في نبات التبغ ؟ وما هي طبيعة المادة التي يحتوي عليها ؟ وما إسمها ؟

٢ – كيف تحضر الأرض لزراعة التبغ ؟

٣ – كيف يقطف التبغ ويجفف ؟

٤ – أين يزرع التبغ في العراق ؟

٥ – في أي وقت من السنة يزرع التبغ ؟

٦ – هل يزرع في ألواح أم يزرع على المروز ؟

بساتين الفاكهة

كلنا نتناول خلال الشتاء البرتقال ، والنومي الحلو ، وغيره من الفواكه ، ونتناول خلال الصيف المشمش والعنب والتمر ، وهذه المواد التي نأكلها تسمى بـ « الثمار » والأشجار التي تحمل هذه الثمار تسمى بـ « الأشجار المثمرة » أو « أشجار الفاكهة » .

ويغرس الناس في حدائق بيوتهم بعض أشجار الفاكهة ليستفيدوا من ثمارها ، ولكن الثمار المعروضة في الأسواق تزرع – عادة – في أماكن خاصة نسميها « البساتين » .

والبساتين مساحات خاصة من الأرض ، تزرع فيها أعداد كبيرة من أشجار الفاكهة لغرض قطف ثمارها وبيعها في الأسواق .

وتقسم أشجار الفاكهة إلى قسمين :

١ – أشجار الفواكه دائمة الخضرة :

وهي التي تحتفظ بأوراقها صيفاً وشتاءً طيلة أيام السنة ، مثل : النخيل ، والليمونيات والزيتون وما أشبه .

٢ – أشجار الفواكه النفضية « متساقطة الأوراق » :

وهي التي تنفض أوراقها في الشتاء ، وتبقى خالية منها طوال أيامه ، ثم تعود وتخرج أوراقا جديدة في فصل الربيع ، مثل أشجار المشمش ، والتفاح ، والرمان ، والتين ، والتوت ، وما أشبه .

تأثير المناخ على توزيع أشجار الفاكهة في العراق :

إذا ذهبت إلى المحافظات الجنوبية تشاهد هناك مساحات واسعة جداً من أشجار النخيل ولا سيما في محافظة البصرة حول شط العرب والأنهار المتفرعة منه ، حيث تبدو أشجار النخيل هذه وكأنها غابات كبيرة .

وإذا زرت المنطقة الشمالية فإنك تجد فيها نباتات العنب (الكروم) مزروعة بمساحات واسعة ، وكذلك أشجار التين والفستق واللوز والكرز ، بينما لا تجد أثراً لأشجار النخيل والليمونيات .

أما أشجار الفواكه النفضية الأخرى وهي : المشمش والخوخ والتفاح والعنجاص والكمثري (العرموط) والرمان والعنب والتين ، فإنها منتشرة في معظم أنحاء العراق ولا سيما في المنطقة الوسطى .

ونستنتج من ذلك أن المناخ في كل منطقة من العراق ذو تأثير كبير على نمو أشجار الفاكهة فيها . فنحن نرى أن أشجار النخيل مثلاً تنمو وتثمر في المناطق الجنوبية والوسطية من العراق ، أي في المناطق ذات المناخ الحار ، ولا تنمو جيداً في المناطق الشمالية ، وهي لا تعيش مطلقاً في المناطق الجبلية الباردة جداً . وعلى العكس نشاهد أن أشجار الفستق والكرز واللوز والجوز تنمو جيداً في المنطقة الشمالية ولا تثمر في المناطق الجنوبية الدافئة .

فالمناخ – إذن – يعتبر من العوامل المهمة في تعيين نوع الأشجار التي تزرع في كل منطقة .

الأرض الملائمة لأشجار الفاكهة :

إن أشجار الفاكهة تختلف عن بعضها في نوع التربة التي تناسبها ، وأحسن الأراضي الملائمة لزراعة أشجار الفاكهة كلها هي الأرض ذات التربة المزيجية الهشة التي تتوافر فيها العناصر الضرورية للنمو ، والتي يكون فيها البزل حسناً ومنتظماً . ولهذا يجب عدم زراعة أشجار الفاكهة في الأراضي الملحية أو الأراضي التي يكون فيها البزل رديئاً ، ويجب أيضاً عدم زراعة أشجار الفاكهة في الأراضي الطينية المتماسكة جداً أو التي تكثر فيها الطبقات الصخرية .

الأسـئلة

١ – ما الأشجار المثمرة ؟ أذكر بعض الأنواع الموجودة منها في محيطك .
٢ – لماذا لا تنبت أشجار النخيل في شمال العراق ؟ ولماذا تكثر في الجنوب ؟
٣ – هل تنجح زراعة الفستق والجوز في المناطق الجنوبية من العراق ؟ ولماذا ؟
٤ – ما الفرق بين الأشجار النفضية والأشجار دائمة الخضرة ؟
٥ – ناقش معلمك في العبارة الآتية :
« أن أحسن الأراضي الملائمة لزراعة أشجار الفاكهة كلها هي الأراضي ذات التربة المزيجية الهشة التي تتوفر فيها العناصر الضرورية للنمو والتي يكون البزل فيها حسناً ومنتظماً » .

إنشـاء البسـاتين

تنتشر بساتين الفاكهة في جميع أنحاء العراق ، ولا سيما قرب المدن ، ولكن أغلب هذه البساتين زرعت بدون نظام من حيث إستقامة صفوف الأشجار ، ومن حيث الأنواع المختلفة من الأشجار المجاورة . ولو زرنا إحدى البساتين الحكومية أو البساتين الأهلية الحديثة لرأينا أن الأشجار فيها مغروسة في صفوف مستقيمة منتظمة (شكل ١٩ أ ، ب) ولرأينا أيضاً أن كل نوع من الأشجار مزروع في منطقة خاصة وعلى مسافات محددة .

ونستنتج من ذلك أن شروطا معينة يجب مراعاتها عند انشاء البستان ، وأهم هذه الشروط هي :

١ – أن تنتخب الأرض في مكان يتوفر فيه الماء الكافي لسقي الأشجار .

٢ – أن تكون التربة مزيجية هشة ، حسنة البزل ، وخالية من الأملاح والسبخ .

شكل (١٩ أ) تخطيط لزراعة الأشجار على خطوط مستقيمة



(شكل ١٩ ب) أشجار في خطوط منتظمة

٣ – أن تزرع الأشجار بصورة مستقيمة في صفوف طولية وعرضية وبمسافات معينة خاصة بكل نوع من أشجار الفاكهة .

٤ – أن يزرع كل نوع من الفاكهة في منطقة خاصة في البستان ، لأن لكل نوع من أشجار الفواكه مسافات معينة وخدمة خاصة وفيما يأتي جدول بالمسافات المناسبة بين الأشجار [١]

نوع الشجرة	المسافة بالأمتار
النخيل	٨ – ٩
الليمونيات (بين أشجار النخيل)	–
التفاح ، الكوجة ، العنجاص ، الخوخ	٥ – ٦
اللوز ، الكرز (الكيلاس)	٥ – ٦
الزيتون	٧ – ٨
الفستق	٦ – ٧
المشمش ، التين	٦ – ٧

(١) هذا الجدول ليس لغرض الحفظ على الغيب . ولكن ليرجع إليه التلاميذ عند الحاجة .

العرموط (الكمثري)	٤ — ٥
الرمان ، السفرجل ، الكاكي	٤
التـــوت	٦ — ٧
الـجـــوز	٨ — ١٠
ينكي دنيـا	٤ — ٥
العنب (الكروم)	٢ — ٢٫٥
العنب (القمرية تزرع على جهة واحدة)	٢ — ٣
العنب (القمرية تزرع على جهتين)	٣ — ٥

٥ – أن تكون البساتين قريبة من الطرق العامة ، أو قريبة من المدينة ليسهل ارسال الحاصلات من البستان الى الأسواق وبيعها بسرعة .

٦ – لكل منطقة من مناطق العراق فواكه يقبل عليها الناس في السوق ، فيجب انتخاب هذه الأنواع وزراعتها لسهولة بيعها .

٧ – يفضل أن تزرع أشجار الفواكه النفضية في جهة من البستان ، وأشجار الفواكه دائمة الخضرة في جانب آخر لكي تسهل خدمة كل منها على الوجه الأتم .

٨ – تتعرض الأشجار إلى الرياح القوية التي تسبب كسر فروعها أو تساقط أزهارها وثمارها ، ولذلك يجب أن يزرع صف أو صفان من الأشجار الخشبية العالية في الجهات التي تهب فيها الرياح لكي تخفف قوة هذه الرياح وتصدها عن أشجار الفاكهة ، وتسمى هذه الأشجار العالية « مصدات الرياح » . ومن أشهر أنواعها الكازورينا ، واليوكالبتوس ، والسيسم ، والأثل ، والسرو ، والقوغ .

٩ - أن يبنى سور حول البستان يمنع الناس والحيوانات من الدخول إليها ، وهذه الأسوار إما أن تكون من الطين (الطوف) ، أو من الحديد مع الأسلاك الشائكة ، أو من بعض النباتات ذات الأشواك القوية .

شراء شتلات الفاكهة :

تختلف أسعار الفواكه المعروضة في السوق ، فالأصناف الجيدة تباع بثمن مرتفع ، والأصناف الرديئة تباع بثمن رخيص ، فهل تعلم السبب في رداءة بعض أصناف الفاكهة ؟

إن محصول كل بستان يتوقف على نوعية الأشجار المزروعة فيه . فإذا كانت أنواعها جيدة أعطت محصولاً جيداً وكثيراً ، أما إذا كانت أنواعها رديئة فإنها تعطي محصولاً رديئاً وقليلاً .

ولذلك يجب شراء الأشجار من مشاتل مضمونة على أن تكون خالية من الحشرات والأمراض النباتية ، وأن تكون مطعمة على الأصول الجيدة التي توصي بها الدوائر الزراعية .

ميعاد نقل الشتلات :

تنقل أشجار الفاكهة من مشاتلها إلى البساتين في أواخر الشتاء ، أي في الفترة الواقعة بين أوائل كانون الأول وأواخر شباط . وفي المنطقة الشمالية من العراق تمتد إلى أواسط شهر آذار ، لأن هذه الفترة هي فترة استراحة وركود الأشجار عن النمو . أما النخيل فله وقت خاص لنقله يمتد من نيسان إلى أواخر أيلول .

الأسئلة

١ - أيهما أفضل زراعة الأشجار بدون نظام أم زراعتها وفق الشروط الصحيحة ؟ ولماذا ؟

٢ - لماذا تنشأ البساتين قرب الطرق العامة أو قرب المدن ؟

٣ - لماذا تزرع مصدات الرياح ؟ وما فوائدها ؟ أذكر نوعين من أنواع هذه المصدات .

٤ - لماذا تشتري الشتلات من مشاتل مضمونة ؟ وما أثر ذلك على الإنتاج ؟

٥ - أذكر أفضل الأوقات لنقل شتلات الفاكهة إلى البستان .

تكثير أشجار الفاكهة

قد يعتقد بعضنا أن أبسط طريقة لتكثير أشجار الفاكهة هي زراعة بذورها التي تنبت بعد مدة من الزمن وتنمو بسرعة أحياناً . ولكن هذا الاعتقاد ليس صحيحاً ، لأن الأشجار التي تنتج من البذور لا تعطي ثماراً تشبه ثمار الأشجار التي تؤخذ منها تلك البذور المزروعة . فلو أخذت مثلاً مائة بذرة من تمر النخيل البرحي وزرعتها ، ولو فرضنا أن كل هذه البذور قد نبتت ونمت فإنك ستجد أن قسماً كبيراً من أشجار النخيل الناتج أشجار ذات ثمار رديئة . وكذلك الحال في المشمش والبرتقال والزيتون وغيرها .

يتضح من ذلك أن تكثير أشجار الفاكهة بصورة عامة لا يتم بزراعة البذور في الغالب ، بل لا بد من إتباع طرق أخرى لهذا الغرض . وأهم الطرق :

(١) التكثير بالأقلام (العقل) :

إن العقلة أو القلم جزء من ساق النبات (أو جزء من جذوره أحياناً) . ولكن الأقلام الشائعة الاستعمال هي الأقلام الفرعية المأخوذة من الساق . وجميع الأقلام تعطي بعد زراعتها نباتات صحيحة الأصل مشابهة في جميع صفاتها للنباتات التي أخذت منها ، أي أن الأقلام المأخوذة من التين الوزيري مثلاً تنتج نباتات التين الوزيري وتعطي هذه النباتات صنف التين الوزيري من الثمار ، وأقلام الرمان السليمي مثلاً تنتج أشجار الرمان السليمي وتعطي ثمار الرمان السليمي نفسه .

ولكن ، كيف تحضر هذه الأقلام للزراعة بنفسك ؟ (شكل ٢٠) .

إنها عملية بسيطة جداً ، فلو فحصت أي فرع من فروع نباتات الرمان أو التين أو النومي الحلو لوجدت أن على ذلك الفرع عدداً من البراعم (العيون) ، ولو قطعت هذه الفروع إلى أجزاء طول كل منها

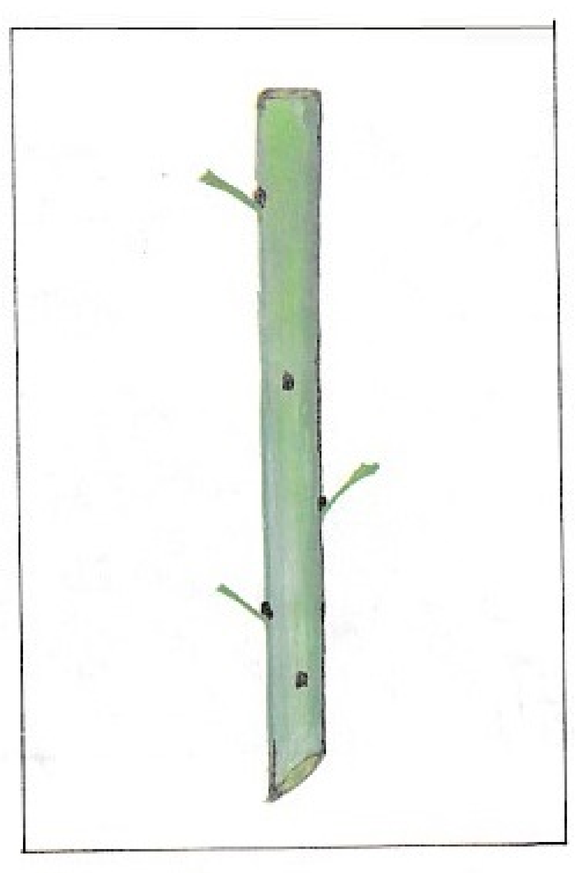
أكثر من شبر لحصلت على عدد من هذه الأقلام الصالحة للزراعة .



(شكل ٢٠) تحضير العقل (الأقلام)

فالقلم أو العقلة - إذن - جزء من الساق أو الفرع يحتوي على برعمين أو أكثر ، طوله حوالي (٢٠ - ٢٥) سم . ويقطع القلم عادةً قطعاً مستقيماً من الأسفل وقطعاً مائلاً من الأعلى (شكل ٢١) ، لكي يمكن تمييز اتجاه العيون عند الزراعة فلا يزرع القلم بصورة مقلوبة .

إن أفضل الأوقات لتحضير الأقلام للزراعة هو الوقت الذي يسبق بدء البراعم بالنمو ، ويكون ذلك في خلال شهر شباط في المنطقة الوسطى من العراق . ويغرس القلم جميعه في التربة ، ولا يجب أن يبقى منه فوق سطح الأرض إلا برعماً واحداً أو إثنين . وأهم أنواع الفواكه التي تتكاثر بالقلم هي العنب والتين والرمان والسفرجل والزيتون والليمون الحامض والليمون الحلو .



(شكل ٢١) كيفية قطع الأقلام (العقل)

(٢) التكثير بالفسائل :

كثير منا شاهد شجرة النخيل ، ولاحظ أن عدداً كبيراً من نباتات النخيل الصغيرة تنمو عند قواعد النخيل ، وهذه النخلات الصغيرة هي « الفسائل » . والفسائل تكون لها جذور أي أنها نباتات صغيرة كاملة ، ولكنها متصلة بالشجرة الأصلية ، ويمكن فصلها وغرسها في مكان آخر بنجاح تام عند الحاجة .

وأفضل الأوقات لفصل الفسائل وزرعها هو الربيع والخريف . أما أشهر النباتات التي تتكاثر عندنا بالفسائل فهي أنواع النخيل الأصلي الذي فصلت منه ، فإذا فصلنا فسيلة عن نخلة من نوع الزهدي مثلاً وزرعناها فإن الفسيلة تعطينا تمراً من نوع الزهدي أيضاً (شكل ٢٢) .



(شكل ٢٢) فسائل النخيل

(٣) التكثير بالترقيد :

هناك شجيرات ونباتات كثيرة تنبت لها فروع من سطح الأرض ، وعندما نحني فرعاً أو أكثر من هذه الفروع وندفنه في التراب نلاحظ بعد مدة من الزمن أن هذا الفرع تتكون له جذور ، ويصبح نباتاً مستقلاً عن الشجرة الأصلية التي كان تابعاً لها . ويمكن نقل هذا الفرع بعد فصله من الشجرة الأصلية وزرعه في مكان آخر ، وهذه الطريقة في تكثير النباتات تسمى الترقيد (شكل ٢٣) .

ويستعمل الترقيد بكثرة في نباتات الزينة مثل الرازقي ، أما في نباتات الفواكه فيستعمل أحيانا في تكثير العنب والسفرجل .



(شكل ٢٣) الترقيد

(٤) التكثير بالتطعيم :

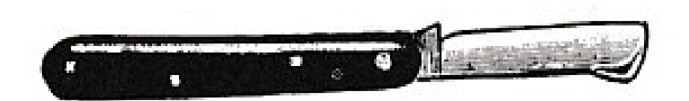
التطعيم من أهم الطرق في تكثير أشجار الفواكه للحصول على نباتات جيدة النوع . وتتم عملية التطعيم بأخذ برعم (عين) من نبات معروف وتركيبه في ساق نبات آخر . ويسمى البرعم بـ (العين) أو (الطعم) ويسمى الساق الذي يركب فيه البرعم (الأصل) .

إن معظم الأشجار التي نراها في حدائقنا وبساتيننا كالتفاح والمشمش والعنجاص والبرتقال واللالنكي وغيرها قد تم تكثيرها في المشاتل والبساتين بهذه الطريقة .

وللتطعيم طرق متعددة ، ولكن الطريقة الشائعة والمستعملة بكثرة هي التطعيم بالعين التي تسمى بـ (البرعمة) ، لأنها سهلة جداً ويمكن اجراؤها بعد تمرين بسيط عليها . وتجرى في فصلي الربيع والخريف .

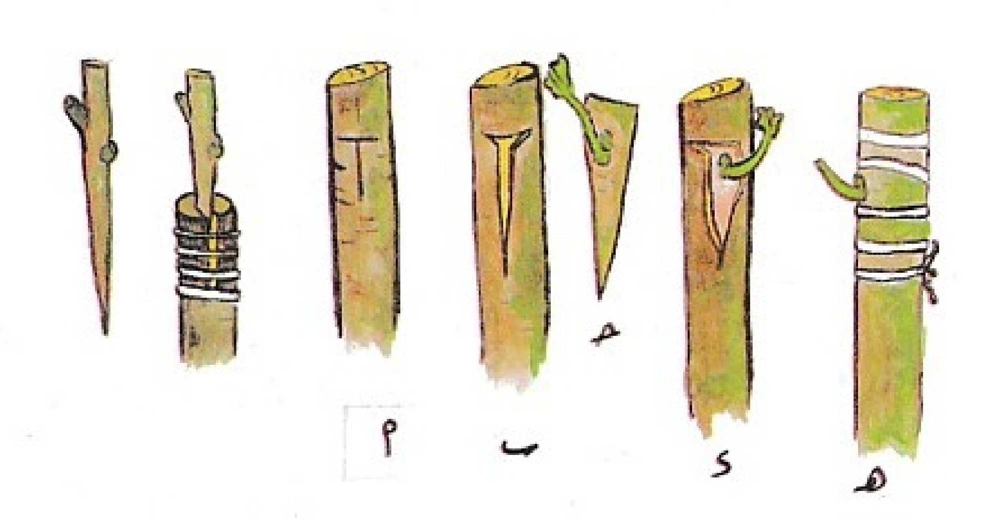
ويمكن أن يقوم أي واحد منا بعملية التطعيم بسهولة بإتباع ما يأتي :

لنفرض أنك تريد تكثير نوع من البرتقال بتطعيمه على شتلة من النارنج ، إفصل بواسطة سكين التطعيم الخاصة (شكل ٢٤) برعماً من فرع البرتقال الذي تريد تكثيره .



(شكل ٢٤) سكينة التطعيم بالعين

ولاحظ أن تفصل مع هذا البرعم جزءا من القلف بشكل الدرع (شكل ٢٥ أ – جـ) ثم اقطع الورقة التي بجانب البرعم ولا تترك إلا جزءاً بسيطاً من عنقها لا يزيد طوله عن (١–٥ / ١) سم لكي تستطيع بواسطته مسك البرعم باليد وادخاله في الأصل (شكل ٢٥ أ–جـ) . ثم إذهب إلى النباتات الأصل وهو النارنج واعمل في الموقع الذي يراد التطعيم عليه في الساق شقاً بشكل حرف (T) (شكل ٢٥ أ–أ) بواسطة سكين التطعيم أيضاً . ارفع قلف هذا الشق قليلاً وبكل دقة لكي لا يتمزق (شكل ٢٥ أ–ب) .



(شكل ٢٥ ب) التطعيم بالقلم (العقل)

(شكل ٢٥ أ) خطوات التطعيم

بواسطة الجانب العاجي من سكين التطعيم ، ثم أدخل في هذا المحل برعم البرتقال على مهل حتى يلتصق تماماً (شكل ٢٥ أ-د) ، وبعد ذلك اربط محل التطعيم من أعلى العين نفسها بشريط من النايلون ولاحظ أن لا تربط العين نفسها بالشريط لئلا تتلف أو تمتنع عن النمو (شكل ٢٥ أ-هـ) . وبهذا تكون قد أنجزت عملية التطعيم بنفسك .

ويمكنك إزالة الأربطة عن العين بعد أسبوعين أو ثلاثة أسابيع عندما تلتحم العين بالأصل تماماً . وبعدما تنمو هذه العين جيداً اقطع ساق النارنج فوق محل التطعيم حتى تستمر العين بالنمو فتحصل بذلك على نبات من البرتقال مطعم على نبات من النارنج .

الأسئلة

١ - هل يمكنك تكثير النخيل الخستاوي بواسطة البذور ؟ ولماذا ؟
٢ - عدد الطرق التي تتكاثر بها أشجار الفاكهة في العراق .
٣ - ما هو القلم أو العقلة ؟ وكيف يمكنك تحضير الأقلام من أشجار الفاكهة ؟
٤ - إذا زرعت قلماً من الليمون الحلو من شجرة منتخبة جيدة الصفات . فهل تحصل على نبات يحمل صفات الشجرة الجيدة نفسها ؟
٥ - أي الأوقات أكثر ملاءمة لتحضير الأقلام وزراعتها ؟
٦ - ما الفسيلة ؟ أذكر أهم النباتات التي تتكاثر بالفسائل .
٧ - صف عملية التطعيم بالعين . وهل يمكنك اجراؤها على فروع بعض الأشجار في البيت أو المدرسة ؟
٨ - إذا أخذت بعض البراعم من اللالنكي وطعمتها على أصول من النارنج ، فهل ستحصل على نبات لالنكي أم نارنج ؟
٩ - ما هي أفضل الأوقات لإجراء عملية التطعيم في العراق ؟

تربية أشجار البستان

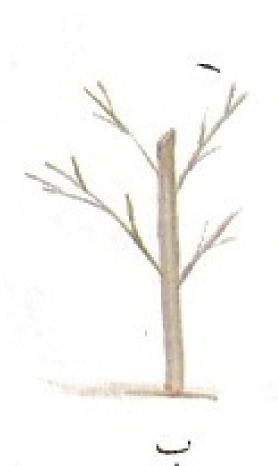
تتلخص خدمة أشجار البستان بعد زراعتها بالأمور الآتية :

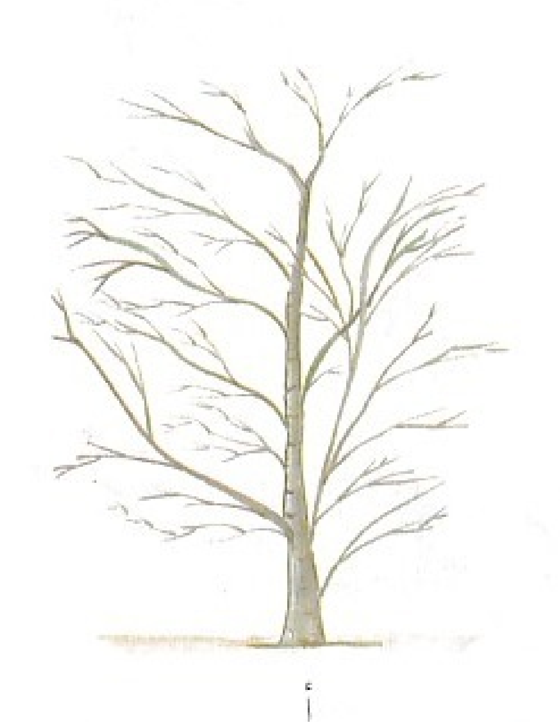
١ - التقليم　　　٢ - السقي
٣ - التسميد　　　٤ - العزق والتعشيب

(١) التقليم :

وهو قطع بعض فروع الشجرة أو الشجيرة لغرض تنظيم شكلها وبناء هيكل جديد لها ، ويتم ذلك بواسطة مقص خاص . أما فوائد التقليم فهي :

١ - تنشيط حيوية الفروع المقلمة وزيادة فعاليتها .
٢ - تنظيم توزيع الثمار الناتجة على أطراف الشجرة كافة .
٣ - إزالة الفروع المتشابكة واليابسة والمزدحمة والمصابة بالحشرات والأمراض .





(شكل ٢٦ أ و ب) تقليم الشجرة

ولو نظرت إلى الشكل (٢٦) تستنتج أن مجهود الشجرة وغذاءها يتوزع على الفروع الجديدة الممتدة والمتشابكة بدون نظام ، لأن الشجرة غير مقلمة (أ) ، بينما ينحصر المجهود والغذاء في الشجرة المقلمة (ب) وفي الفروع القليلة الباقية فيزيد في قوتها ، وفي توزيع ثمارها على الجهات كافة ويساعد في كبر حجم الثمار ، وبهذا تكون نوعية هذه الثمار جيدة مما يجعل ثمنها في الأسواق مرتفعاً .

ويكون موعد تقليم الأشجار في فترة سكون النبات في الشتاء . والأفضل أن يبدأ تقليم الأشجار منذ صغرها سنوياً ، أي مرة في كل شتاء لكي لا يصعب تقليمها بعد أن تكبر وتتشابك أغصانها .



(شكل ٢٧) التقليم قبل غرس الأشجار

وفي (الشكل ٢٧) الشجرة (أ) عند شرائها و (ب) عند تقليمها و (ج) عند تقليم جذورها المتكسرة و (د) عند زراعتها و (هـ) عند سقيها .

أما في العنب فتقلم النباتات لتربيتها بشكل شجرة صغيرة (كرمة) ذات فروع قصيرة مثمرة ، أو تربيتها على شكل نبات متسلق على القمرية .

السقي :

يعلم الجميع أن حاجتنا إلى الماء خلال فصل الصيف أكثر من حاجتنا إليه في المواسم الأخرى ، فنحن نشرب كميات كبيرة من الماء في الصيف بينما نشرب كميات قليلة منه في الشتاء ، ويقل تناولنا للماء في الأوقات التي يعتدل فيها الجو . وتنطبق هذه الحالات على الأشجار أيضا ، فيجب زيادة عدد مرات السقي خلال الصيف والإقلال منها في الربيع والخريف وفي أثناء الأزهار . أما في الشتاء فيمنع الماء عن الأشجار النفضية وتسقى الأشجار دائمة الخضرة سقيات قليلة ، إلا إذا انحبس المطر خلال الشتاء لمدة طويلة فتسقى الأشجار سقيات قليلة وخفيفة .

إن أفضل طريقة لمعرفة حاجة النباتات إلى الماء هي أن يكون سطح التربة فيها جافا ، وأن يحفر بين فترة وأخرى إلى عمق (٥ — ١٥) سم فإذا كانت التربة جافة وجب سقي النبات . أما في شمال العراق حيث تسقط كمية كافية من الأمطار فإن أشجار الفواكه تزرع (ديما) أي يعتمد في زراعتها على الأمطار فقط .

التسميد :

لقد سبق أن درسنا أهمية التسميد للخضراوات ، أما بالنسبة إلى الأشجار فهي تحتاج إلى عناصر أولية متعددة لكي تصنع غذائها وتنمو نمواً طبيعياً جيداً .

ومن أهم هذه العناصر :

النتروجين والفسفور والبوتاسيوم . وتحتاج كذلك إلى عناصر أولية أخرى بكميات قليلة جداً . ولذلك تضاف الأسمدة المناسبة إلى الأرض بين فترة وأخرى لسد حاجة الأشجار إلى هذه العناصر ، وللمحافظة على خصوبة التربة (شكل ٢٨) .



(شكل ٢٨) تسميد الأشجار

وأهم أنواع الأسمدة هي الأسمدة الحيوانية التي نحصل عليها من بقايا الحيوانات وإفرازاتها .

والأسمدة النباتية (الأسمدة الخضراء) التي تنتج من زراعة الأرض بنباتات سريعة النمو من مزاياها إغناء التربة بعنصر النتروجين . ويتم ذلك بزرع هذه النباتات (القرنية) ثم حرثها في الأرض قبل نضجها ، وأهم هذه النباتات البرسيم والجت واللوبيا وما أشبه .

والأسمدة الكيميائية أو (الأسمدة الصناعية) هي مركبات كيمياوية يحتوي كل منها على عنصر أو أكثر من العناصر الغذائية الضرورية للنبات .

وأهم أنواع الأسمدة التي تباع في الأسواق هي :

١ – سلفات الأمونيا : الذي يشبه الملح الناعم الأبيض ، وقد أنشأت حكومتنا الوطنية معملا لإنتاج هذا السماد على ضفاف شط العرب ، ويحتوي هذا السماد على عنصر النتروجين .

٢ – سوبر فوسفات : ويحتوي على كمية وافرة من الفسفور . وهناك أسمدة أخرى كيميائية مركبة تحتوي على العناصر الرئيسية الثلاثة (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) أو أكثر أحيانا .

العزق والتعشيب :

سبق وتعلمنا أن العزق هو إزالة الأعشاب الضارة التي تشارك الأشجار في الغذاء ، وتفتيت التربة ليسهل نفاذ الهواء والماء إلى داخلها . وأن زراعة الأشجار في صفوف مستقيمة يساعد على إنجاز عملية العزق بسهولة بواسطة محراث مشدود إلى ساحبة (تراكتور) أو بواسطة محراث يجره حيوان ، حيث تحرث الأرض بين الأشجار طوليا مرة وعرضيا مرة أخرى .

أما إذا كانت المسافات بين الأشجار غير منتظمة ، أو كانت أشجارها كبيرة جداً ومتزاحمة ، فيمكن عزقها بالأدوات اليدوية . وفي جميع حالات العزق يجب عدم الاقتراب من الجذور الرئيسية للأشجار خوفاً من قطع هذه الجذور أو جرح الأشجار وإيذائها (شكل ٢٩) .



(شكل ٢٩) العزق بين الأشجار

الأسئلة

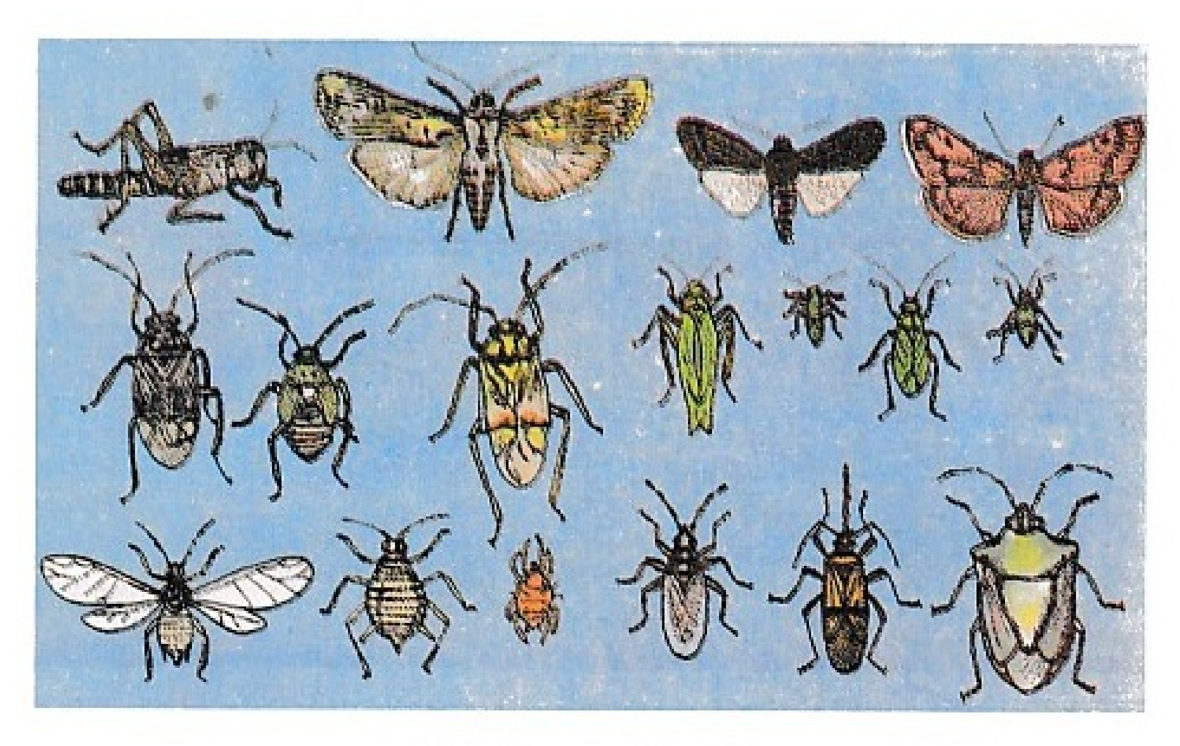
١ – ما معنى التقليم ؟ وما فوائده ؟
٢ – كيف يمكنك إجراء التقليم بنفسك ؟
٣ – أي المواسم أفضل لإجراء عملية التقليم ؟
٤ – هل يفضل تقليم الشجرة من صغرها ؟ ولماذا ؟
٥ – كيف تستطيع معرفة حاجة البستان إلى السقي ؟
٦ – ما العناصر المهمة التي تحتاجها الأشجار بكثرة لضمان نموها ؟
٧ – ما أنواع الأسمدة ؟
٨ – كيف يتم العزق في البساتين الحديثة ؟
٩ – لماذا يصعب إجراء عملية العزق في البساتين غير المنتظمة ؟
١٠– أذكر بعض أسماء الأسمدة الكيميائية .

الحشرات والأمراض النباتية

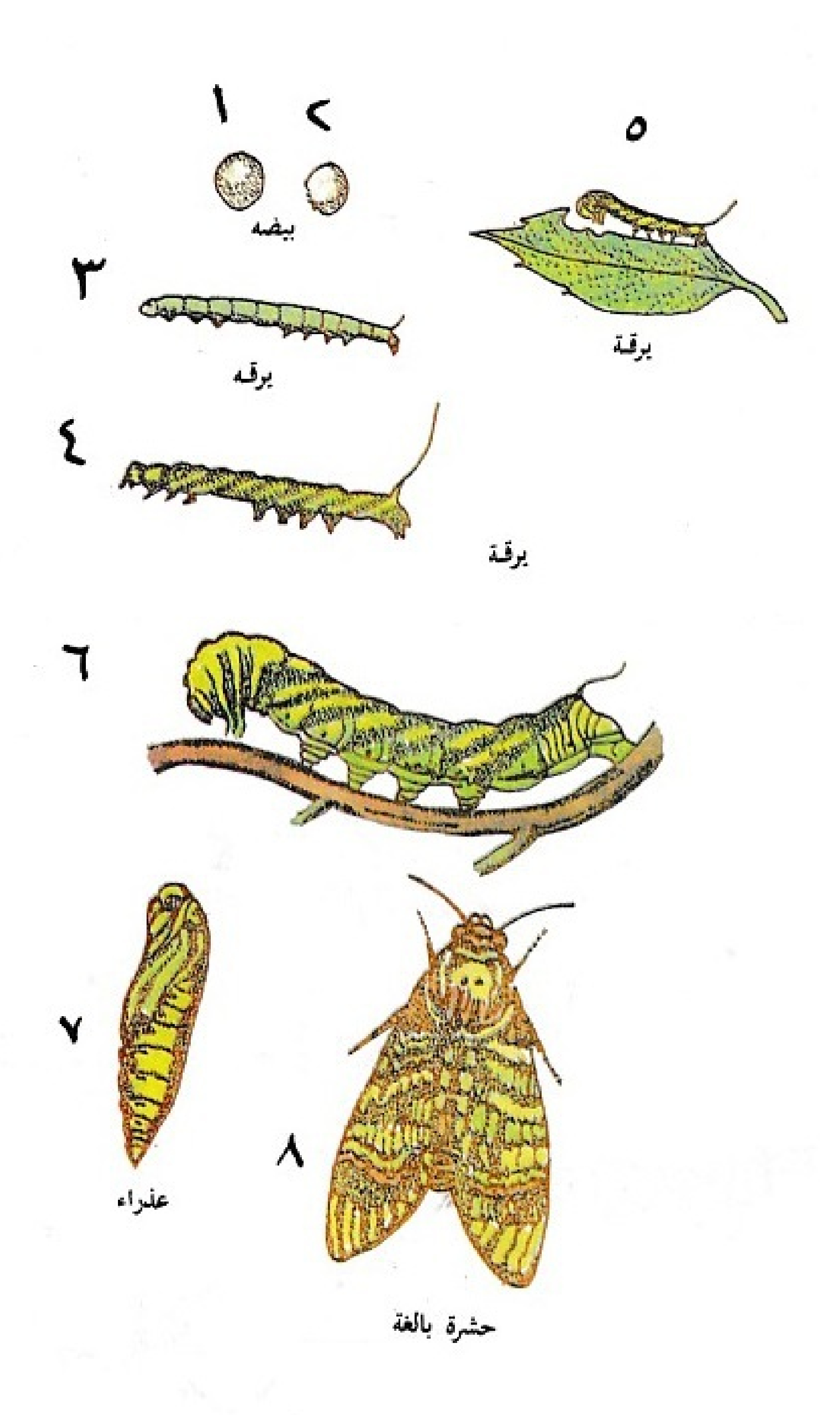
« الحشرات »

لاشك أن كلا منكم قد شاهد الحشرات ، وعرف أن هناك أنواعاً مختلفة متعددة منها ، فهل يمكنكم أن تذكروا أبرز الصفات التي تتميز بها هذه الحشرات عن سائر الحيوانات ؟

إن أبسط فحص لأجسامها يدلنا على أنها كائنات صغيرة ، تتميز أجسامها وأطرافها بكونها متألفة من عدة مفاصل . وهي مغلفة بمادة قرنية تساعدها على الاحتفاظ بهيكل ثابت بعد أن يتكامل نموها . وحينما ندرس نمو الحشرات كلها (شكل ٣٠) نجد أنها تمر ، منذ أن تخرج من البيضة ، في أدوار متتالية من النمو قبل أن تبلغ ، وتصبح حشرة كاملة . وأنها تغير شكلها في كل دور من هذه الأدوار تغييرا كليا . ويسمى تبدل الشكل بهذه الكيفية الاستحالة .



(شكل ٣٠) مجموعة حشرات

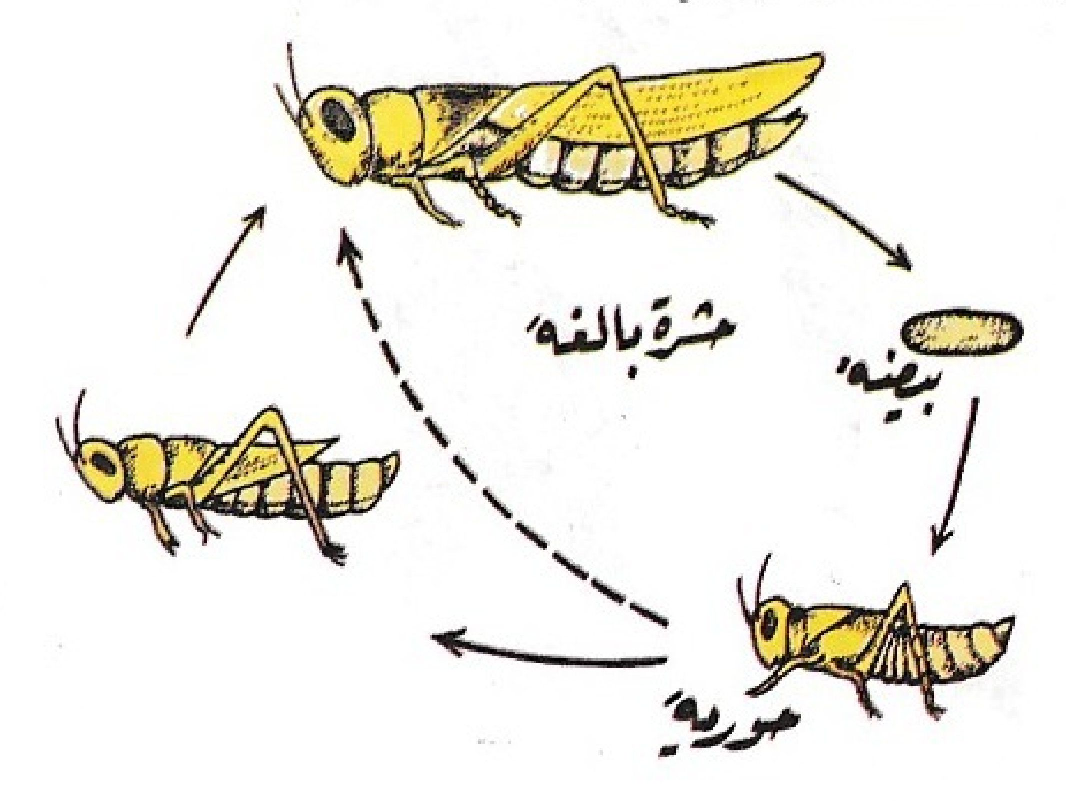


(شكل ٣١) الاستحالة الكاملة للحشرات

الاســـتحالة :

وتستحيل أجسام معظم الحشرات مثل دودة القز ، ودودة القطن ، والذباب ، والخنفساء ، إستحالة كاملة (شكل ٣١) . فتكون كل حشرة منها حينما تفقس من البيضة بشكل الدودة ، وتسمى « اليرقة » . وبعد أن تتغذى اليرقة ، وتنمو ، تدخل في دور هدوء وسبات ، وتلف نفسها ببعض الأنسجة الواقية فتصبح « عذراء » لا حراك لها . وأحسن مثل على العذراء دودة القز المعروفة . وفي هذه الأثناء يتبدل شكل الحشرة وتبلغ فتصبح شبيهة بأمها ، وتخرج من الغلاف أو « الشرنقة » فتسمى الحشرة « البالغة » .

وهناك حشرات غير هذه ، لا تمر خلال نموها في هذه الأدوار وإنما تفقس من البيضة وهي بشكل أمها البالغة . لكنها تكون صغيرة الحجم عديمة الأجنحة ، وتسمى « الحورية » كما تسمى الاستحالة بالاستحالة الناقصة (شكل ٣٢) .



(شكل ٣٢) استحالة الجراد الناقصة

وتأخذ الحورية بالأكل والتغذي فينسلخ جلدها عدة مرات ، وتصبح حشرة بالغة ، مثل الجراد والصراصر .

والحشرات التي تصيب أشجار الفاكهة في العراق كثيرة جدا لا يمكننا دراستها الآن ، ولكننا سنتعرف على أهم هذه الحشرات وطرائق مكافحتها [١] :

(١) دوباس النخيل :

حشرة صغيرة لونها أخضر فاتح مائل إلى الاصفرار ، طولها حوالي خمس مليمترات ، تظهر بأعداد هائلة على سعف النخيل فتمتص منه العصارة النباتية . وتفرز مادة دبسية يتراكم عليها الغبار فتضعف النخيل بشدة . وتتساقط هذه المادة الدبسية على أشجار الليمونيات التي تنمو بين النخيل عادة وتسبب ضعفها (شكل ٣٣) .



(شكل ٣٣) مكافحة الدوباس في النخيل

---

(١) يتعرف التلاميذ على الحشرات التي تصيب أشجار الفاكهة في مناطقهم ، ولا يطالبون بحفظ أوصاف الحشرات وطرائق مكافحتها .

وبالنظر إلى خطورة هذه الحشرة تقوم وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في فصل الربيع من كل عام ، وأحيانا في الخريف أيضاً بإرسال طائراتها إلى محافظات البصرة وبابل وبغداد وديالي وسائر الأماكن التي تنتشر فيها هذه الحشرة وتكافحها مجانا ، وذلك برشها من الطائرات (شكل ٣٤) بمادة الفابونا (.D.D.V.P) أو رشها أحيانا بمادة المالاثيون .



(شكل ٣٤) مكافحة دوباس النخيل بالهليكوبتر

(٢) خميرة النخيل :

وتكون يرقات هذه الحشرة كالديدان بيضاء تتحول إلى لون رمادي ، وطولها (٨ – ١٠) مليمترات . وتحفر اليرقات ثقبا في الثمرة لتتغذى على المواد التي تصل إلى هذه الثمار فتسبب جفافها وإحمرار لونها ثم سقوطها على الأرض . وهي منتشرة بكثرة في محافظة البصرة ، وفي مناطق محدودة من محافظات ديالي وبغداد والأنبار .

وتكافح هذه الحشرة مبكراً بعد حوالي أسبوع من تلقيح النخيل برشها بمادة (دي. دي. تي) ويعاد الرش مرة ثانية بعد حوالي (١٢ – ١٥) يوما من موعد الرشة الأولى .

(٣) حشرة المن (قمل النبات) :

وهي من الحشرات المعروفة في الحدائق والبساتين . ويكون حجمها صغيرا بحجم القمل . وتختلف ألوانها باختلاف النباتات التي تعيش عليها . وهي تمتص العصارة النباتية من النباتات فتضعفها وتسبب اصفرار الأوراق . وتكافح هذه الحشرة بالرش بمحلول الملاثيون .

(٤) الحشرات القشرية :

وتكون يرقاتها مختلفة الأحجام والألوان ، تختلف باختلاف الأشجار التي تصيبها . وتظهر عادة بشكل بثور مستديرة أو بيضية الشكل على الأوراق والأغصان وعلى الثمار وسعف النخيل . فتمتص العصارة النباتية وتضعف الأشجار وتكافح عند فقس بيضها وظهور الحوريات في الربيع بمحلول باراثيون أو بمادة (ديازينون) أو (اثيو) .

(٥) الديدان القارضة للأوراق :

تكون يرقاتها مختلفة الأحجام والألوان ، تقرض الأوراق وتتغذى عليها وتسبب ضعف النباتات أو موتها . وتكافح برش الأشجار بمحلول (دي. دي. تي) .

(٦) حشرة المن القطني :

لون هذه الحشرة أحمر وجسمها مغطى بمادة قطنية زغبية . وهي تنتشر بشدة على بعض النباتات فتمتص العصارة النباتية من السيقان والجذور فتضعفها . وتشاهد بكثرة في بساتين التفاح في

المنطقة الوسطى من العراق . وتكافح برش الأشجار بمادة باراثيون رشا كاملا على السيقان وحول الأشجار (شكل ٣٥) .



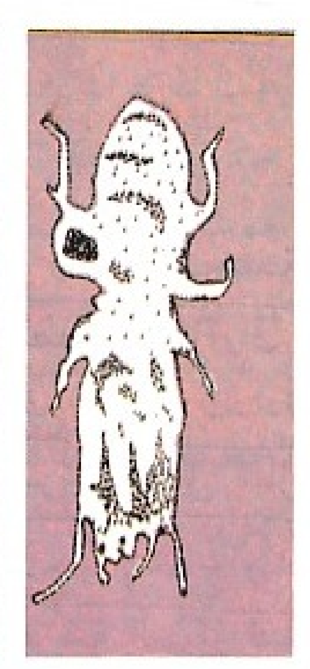
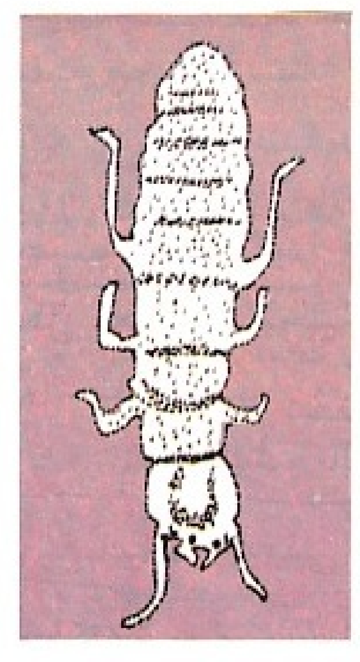
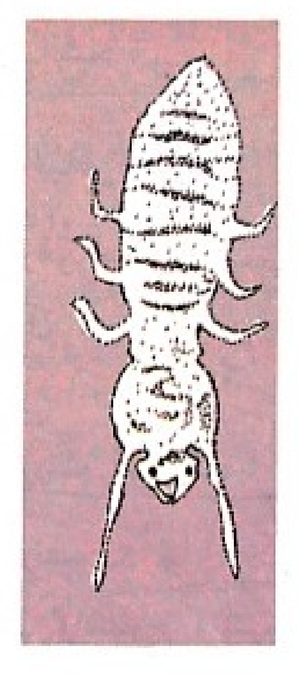
(شكل ٣٥) مكافحة المن القطني على أشجار التفاح

(٧) قفاز العنب :

تشاهد هذه الحشرة بكثرة في معظم نباتات العنب في العراق ، وهي خضراء صغيرة الحجم طولها (٣) مليمترات لها قابلية القفز من مكان إلى آخر . وتمتص العصارة النباتية من السطح السفلي للأوراق فتتلفها وتضعف النباتات . وتكافح بمحلول الملاثيون أو مادة (دي.دي.تي) .

(٨) الأرضة :

وهي حشرة تشبه النمل العادي (شكل ٣٦) ، ولكن لونها أبيض ، طولها (٣ – ٥) مليمترات ، تحفر أنفاقا إما تحت قلف الشجرة أو داخل السيقان ، فتسبب ضعف الأشجار أو هلاكها ، وتكافح برش السيقان بمحلول (الكلوردين) وتشبيع التربة المحيطة بالجذور بهذا المحلول خلال فصل الشتاء ، أو عند عدم وجود الثمار على الأشجار .

(شكل ٣٦) حشرة الأرضة

الأمراض النباتية

توجد أنواع كثيرة جداً من الأمراض النباتية التي تصيب أشجار الفاكهة أو غيرها ، ومن أهم هذه الأمراض [١] :

١ - التصمغ في الحمضيات :

وهو مرض فطري يشاهد أحيانا على أشجار البرتقال والليمونيات الأخرى في منطقة اتصال ساق الشجرة بالأرض ، حيث يسبب تآكلا في المنطقة المصابة ، ويزداد هذا التآكل في الاتساع تدريجيا حتى يذبل النبات أو يموت أحيانا .

وللتخلص من هذا المرض تطعم أشجار الليمونيات على أصول النارنج لأنه منيع ضد هذا المرض . أما الأشجار التي بدأت بها

---

(١) يتعرف التلاميذ على هذه الأمراض ، الموجودة في محيطهم على الأخص ، ويتفهمون أهميتها ، ولا يطلب إليهم حفظها .

الإصابة فتعالج بإزالة الجزء المصاب وقشطه ، ثم طليه بمعجون (بوردو) أو بالقطران . وفي الوقت نفسه يجب إبعاد ماء السقي عن ساق الشجرة .

٢ - البياض الدقيقي :

وهو مرض فطري يصيب العنب كثيراً في انحاء مختلفة من العراق ، حيث يظهر بشكل بقع بيضاء طحينية المظهر على الأوراق وعلى الفروع الحديثة والأزهار والثمار ويتلفها . ويكافح بالتعفير بمادة زهر الكبريت في الصباح الباكر ، أو بالرش بالكبريت القابل للبلل .

وتصيب أنواع أخرى من البياض الدقيقي أشجار الخوخ وأشجار الرمان والتفاح والمشمش وغيرها . وتكافح بالطريقة السابقة نفسها .

٣ - خياس طلع النخيل :

وهو مرض فطري يصيب طلع النخيل مسبباً بقعاً متخيسة داكنة اللون على سطح الطلع . وتنتشر بشدة وتمنع تفتح الطلع أو تسبب جفافه . وتكافح بقص الأجزاء المصابة وجمعها وحرقها أو رشها بمادة كيميائية تسمى (اراسان) ثلاث مرات ابتداء من شهر تشرين الثاني .

٤ - الديدان الثعبانية :

وهي ديدان ثعبانية الشكل صغيرة الحجم جداً لا ترى بالعين المجردة طولها أقل من نصف مليمتر ، تهاجم جذور الليمونيات وغيرها بشدة ، وبأعداد هائلة جداً ، فتضعف الأشجار ، وتبقى النباتات صغيرة متوقفة عن النمو ، ثم يموت الكثير من فروعها .

وتكافح عادة بمادة (النيماكون) . وللتخلص منها يفضل تطعيم الليمونيات على أصول منيعة ضد الديدان الثعبانية ، مثل البرتقال الثلاثي الأوراق .

نبذ مختصرة عن أهم أشجار الفاكهة

النخيل

لعلك لا تعرف أيها التلميذ أن شجرة النخيل معروفة في العراق منذ نحو ستة آلاف سنة . فقد ثبت أنها كانت مزروعة في مدينة (أريدو) في جنوب العراق بمساحات كبيرة منذ ذلك التاريخ . ولقد ورد ذكر النخيل في شريعة حمورابي ، حيث منع قطع أشجارها ، وفرض غرامة كبيرة على كل من يقطع نخلة ، وذلك اعتزازا منه بهذه الأشجار .

وجاء ذكر أشجار النخيل في كثير من الكتب السماوية ولا سيما في القرآن الكريم .

وهل تعلم أيها التلميذ بأن العراق يعتبر الآن أهم بلد في العالم في زراعة النخيل ، وفي إنتاج ثماره المسماة بـ « التمر » ؟ وهل تعلم بأن عدد أشجار النخيل المزروعة في العراق تبلغ الآن حوالي (٢٢٫٣) مليون نخلة ؟ وأن قسماً كبيراً منها في منطقة شط العرب بمحافظة البصرة ، والباقي موزع في المحافظات الوسطى والجنوبية ؟ أما شمال العراق فإنك لا تجد فيه للنخيل أثرا ، لأن أشجار النخيل تحتاج إلى مناخ شديد الحرارة قليل الرطوبة خاليا من المطر خلال فترة الصيف حتى يمكن للتمر أن ينضج جيدا .

التربة الملائمة :

إن أفضل الأراضي لزراعة أشجار النخيل هي الأراضي ذات التربة المزيجية الهشة الحسنة البزل الخالية من الأملاح ، أي الأراضي التي تزرع بها أشجار الفاكهة الأخرى ولكن النخيل يختلف عن بقية أشجار الفاكهة بأنه يتحمل التربة الطينية الثقيلة أو الرملية الصرف ، أو الأراضي التي بها بعض الملوحة ، أو الأراضي المغمورة بالماء في بعض أشهر السنة . ومع كل ذلك فإن الأفضل لنموه أن يكون مزروعا في تربة هشة حسنة البزل وخالية من الأملاح .

تكاثر النخيل :

تتكاثر أشجار النخيل بواسطة الفسائل ، أي الافراخ التي تخرج من جنب قاعدة النخلة . وهذه الفسائل تقلع بعد أن يبلغ عمرها (٣ - ٤) سنوات حين يصبح لكل منها مجموعة مناسبة من الجذور .

وعند قلع الفسائل للزراعة يجب أولا تقليم السعف الزائد والمتدلي ، ثم إزالة التراب من حول جذورها ، وبعد ذلك تفصل الفسيلة عن أمها النخلة بواسطة عتلة خاصة من الحديد تسمى « هيم » ، ويقوم بهذه العملية - عادة - عمال مدربون يمكنهم فصل الفسيلة دون أن يلحقوا أي ضرر بالنخلة الأم . ثم تنقل هذه الفسائل وتزرع في محلها الدائم في البستان .

إن موسم زراعة فسائل النخيل تبدأ من أواسط نيسان وينتهي في أواخر أيلول أي خلال أشهر الربيع والصيف والخريف ، وتنتج الفسائل عند زراعتها أصنافاً مشابهة تماما في كل صفاتها للنخلة الأم التي أخذت منها الفسيلة . أي لو زرعت فسيلة من نخيل (البرحي) فإن الشجرة الناتجة تكون من البرحي في كل صفاتها ، وكذلك لو زرعت فسائل (الخستاوي) فانها تنتج نخيلا خستاويا .

أما تكثير النخيل بواسطة البذور فانه غير مستعمل ، لأن الأشجار الناتجة من زراعة هذه البذور يكون نصفها تقريبا ذكرا (فحل) لا يعطي ثمارا ، والنصف الآخر أناثا ذات ثمار رديئة . وفي كل الحالات لا تظهر أية نخلة مشابهة للأم التي أخذت منها البذور .

تلقيح النخيل :

النخيل بعضه ذكر (فحل) وهو الذي يحمل أعضاء التذكير المسماة بـ « الطلع » فقط ، والبعض الآخر أنثى وهو الذي يحمل أعضاء التأنيث التي تتكون منها الثمار (التمر) . ولا يتم التلقيح في النخيل بواسطة الهواء أو الحشرات جيدا كما في أشجار الفواكه الأخرى ، ولذلك لابد من إجراء عملية التلقيح باليد ، لأن النخيل الذي لا يتلقح باليد لا يعطي ثمارا ناضجة جيدة (شكل ٣٧) .



(شكل ٣٧) تلقيح النخيل

وتجري عملية التلقيح عادة في أوائل الربيع في شهر آذار ونيسان عندما تنضج حبوب اللقاح في النخيل الذكر ، وتبدأ أشجار النخيل الأنثى في التزهير حيث تؤخذ (شرامخ) من الطلع الذكر وتوضع داخل عنقود الأزهار الأنثوية .

تكون الثمار :

بعد إجراء عملية التلقيح تبدأ الأزهار الأنثوية بتكوين الثمار ، وتكون الثمار مجتمعة في عناقيد عديدة تسمى (عذوق) . ولأجل الحصول على ثمار كبيرة مبكرة ذات نوعية جيدة يجب خفّ هذه الثمار وذلك بازالة عدد من هذه العذوق وابقاء عدد محدود منها يتراوح بين (٨ — ١٠) فقط . وتسمى هذه العملية (خف الثمار) ، وهي بالاضافة الى فوائدها السابقة ذات تأثير على استمرار النخلة في التزهير والاثمار في كل سنة ، لأن كثرة انتاج الثمر في النخلة يتعبها ويضعفها ، وقد تؤدي الى عدم اثمارها في السنة التالية .

فوائد النخيل :

تتألف النخلة ، كما لا يخفي ، من ساق عمودية واحدة تنمو من أعلاها أوراق مركبة كبيرة تسمى كل منها « سعفة » . وتخرج من أسفلها مجموعة جذرية قوية تغور في التربة . وتكون قواعد أوراقها — أي سعفها — مثلثة الشكل تقريبا ، تسمى كل واحدة منها « كربة » (جمعها كربات أو كرب) . وتقطع الأوراق الجافة — أي السعفات في كل عام فيبقى الكرب على النخلة حتى يجف تماما ، وعند ذاك يقطع أيضا فيستعمل حطبا . ويطلق على هذه العملية اسم « التكريب » .

ولكل جزء من أجزاء النخلة استعمالات متعددة في بلدنا . فالتمر يستعمل للأكل كغذاء مهم وفاكهة لذيذة ، وتصدر كميات كبيرة منه إلى

مختلف بلاد العالم ، كما يستخرج من التمر الدبس والخل والكحول .
ويستعمل التالف علفا للحيوانات أو يدخل في تركيب الاعلاف .
ويستعمل النوى للعلف أيضا .

وفي الأرياف والمدن الصغيرة تستعمل جذوع النخيل لتسقيف الغرف والمباني المختلفة ، كما يستعمل بعضها كجسور على القنوات والأنهر الصغيرة ، أما السعف فيستعمل في التسقيف وفي صنع الأسرّة والكراسي والأقفاص ، كما يستعمل الخوص في عمل الزنابيل والحصر والمكانس والمراوح اليدوية وغيرها (شكل ٣٨) .



(شكل ٣٨) من منتجات النخيل

أصنـاف التـمور :

توجد أصناف عديدة من التـمور منتشرة في المناطق الـجنوبية والوسطى من العراق تزيد على (٤٥٠) صنفا . غيـر أن الأصناف المهمة تـجاريا هي الزهدي والساير والـخضراوي والحلاوي والبـرحي .

وهناك أصناف أخرى معروفة جدا في الأسواق مثل الـخستاوي والمكتوم والبـربن والأشرسي والحساوي والأشقر . وهذه تؤكل رطباً أيضاً .

الأسـئلة

١ – ما هو أشهر بلد بزراعة النخيل في العالم ؟
٢ – أين تنتشر زراعة النخيل في العراق ؟ ولماذا ؟
٣ – هل تنجح زراعة النخيل في الأراضي التي بـها بعض الملوحة ؟
٤ – أي الأراضي أفضل لزراعة النخيل في العراق ؟
٥ – ما هي الطريقة الرئيسية لتكاثر النخيل في العراق ؟
٦ – في أي وقت من أوقات السنة تنقل الفسائل إلى البساتيـن الدائمة ؟
٧ – هل يـمكن تكثيـر أصناف النخيل بواسطة البذور ؟ ولماذا ؟
٨ – بيِّـن أهميـة التلقيح .
٩ – أذكر بعض استعمالات التمر في الصناعة .
١٠ – بيِّن مدى الإستفادة من جذوع النخل وسعفه .
١١ – عدِّدْ خمسة أصناف من التـمور الشائعة في العراق ، ومن التـمور التجارية التي تصدَّر إلى الـخارج .

الليمونيات

يقصد بالليمونيات مجموعة البرتقال واللالنكي والنومي الحلو والنومي الحامض والنارنج والكريب فروت والطرنج والسندي والأصناف الأخرى التي تتبع هذه الفصيلة . وكما تشتهر محافظة البصرة بزراعة النخيل ، فإن محافظة ديالي معروفة بزراعة البرتقال والليمونيات الأخرى (شكل ٣٩) .



(شكل ٣٩) الكريب فروت من الليمونيات الجديدة

تزرع الليمونيات في أواسط العراق وجنوبه تحت ظلال النخيل التي تحميها من حرارة الشمس المحرقة صيفاً ومن خطر الانجماد الشديد شتاءً . ويحافظ النخيل أيضاً على أزهارها وثمارها وفروعها من قوة الرياح الشديدة .

والليمونيات أشجار صغيرة لا تعلو كثيراً ، وهي جميلة الشكل زاهية المنظر ، مستديمة الخضرة ، تزهر في الربيع أزهاراً بيضاء اللون غالباً ، ذات رائحة زكية يفوح شذاها في البساتين والحدائق ، وتسمى هذه الأزهار عندنا بـ (القداح) . وبعد أن يتم التلقيح في هذه الأزهار تتكون الثمار الصغيرة الكروية ، وتتقدم في النمو فتنضج في أواخر الخريف وفي الشتاء .

فوائد الليمونيات :

لليمونيات فوائد اقتصادية وغذائية كثيرة . فالبرتقال والكريب فروت والليمون الحلو والسندي واللالنكي تؤكل ثمارها طازجة أو تعصر ويستعمل عصيرها للشراب . أما الليمون الحامض والنارنج فيستفاد من عصيرها في الشرب وفي تحميض المأكولات ، ويستعمل شحم الطرنج لعمل المربى .

وتشتهر الليمونيات باحتوائها على الفيتامينات بكثرة ولا سيما (فيتامين ج) الذي يحتاج إليه جسم الإنسان دائماً ، وتكثر فائدتها عندما تكون طازجة .

تكثير الليمونيات :

الطريقة الرئيسية في تكثير أشجار البرتقال واللالنكي وغيرها من الليمونات هي التطعيم بالبراعم (العيون) على شتلات النارنج الصغيرة الناتجة عن زراعة بذور النارنج في المشتل . وقد ذكرنا في موضوع سابق كيفية إجراء عملية التطعيم فيمكنك - عزيزي الطالب - الرجوع إليها . وتقوم الدوائر الزراعية بإجراء تطعيم الليمونات على أصول جديدة ذات مناعة ضد الديدان الثعبانية التي أخذت بالانتشار في أرضنا في الوقت الحاضر .

وتتكاثر أشجار الليمونيات أحياناً بالقلم (أي العقلة) ولا سيما في تكثير الليمون الحلو والليمون الحامض والطرنج .

التربة الملائمة :

إن التربة الملائمة لزراعة البرتقال وسائر الليمونيات هي التربة المزيجية الهشة ، ولو أنها تزرع أحياناً في الأراضي الرملية الخفيفة أو الأراضي الطينية . وفي جميع الحالات يجب أن تكون التربة خالية من الأملاح ويكون البزل فيها جيداً .

بساتين الليمونيات :

تزرع أشجار الليمونيات في العراق تحت ظلال النخيل ، ولذلك فإن إنشاء بساتين البرتقال وسائر الليمونيات يستدعي أولاً زراعة فسائل النخيل في صفوف منتظمة متباعدة عن بعضها بمقدار (٨ — ٩) أمتار . ثم تشتل أغراس الليمونيات في منتصف المسافة ما بين كل نخلتين بعد فترة من الزمن .

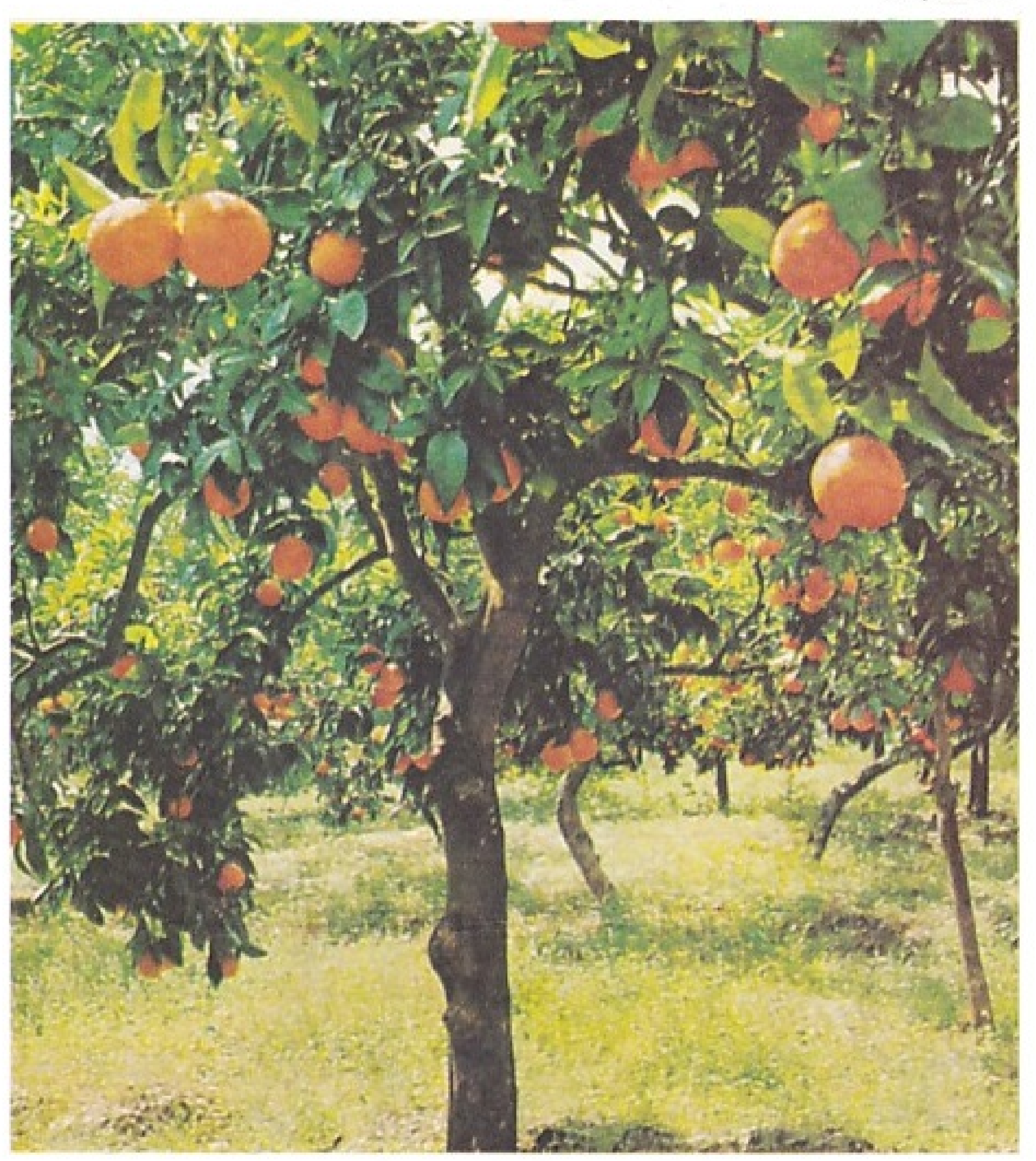
ويلاحظ عند قلع الشتلات من المشتل ونقلها إلى أرض البستان أن تقلع مع كل منها كتلة طينية تحيط بجذورها لضمان النجاح في نقلها ، لأن الأشجار دائمة الخضرة كافة يجب أن تنقل بهذه الطريقة .

التسميد :

التسميد ضروري لأشجار البرتقال والليمونيات الأخرى . ويستعمل أصحاب البساتين عندنا السماد الحيواني القديم لهذا الغرض ، لأنه سماد جيد مفيد لإحتوائه على عناصر غذائية عديدة ، غير أن السماد الكيميائي – ولا سيما الأسمدة المركبة منه – ضروري أيضاً لتسميد أشجار الليمونيات ، لتلافي حاجة النبات من العناصر التي يحتاج إليها بكميات كبيرة .

الأصـــاف :

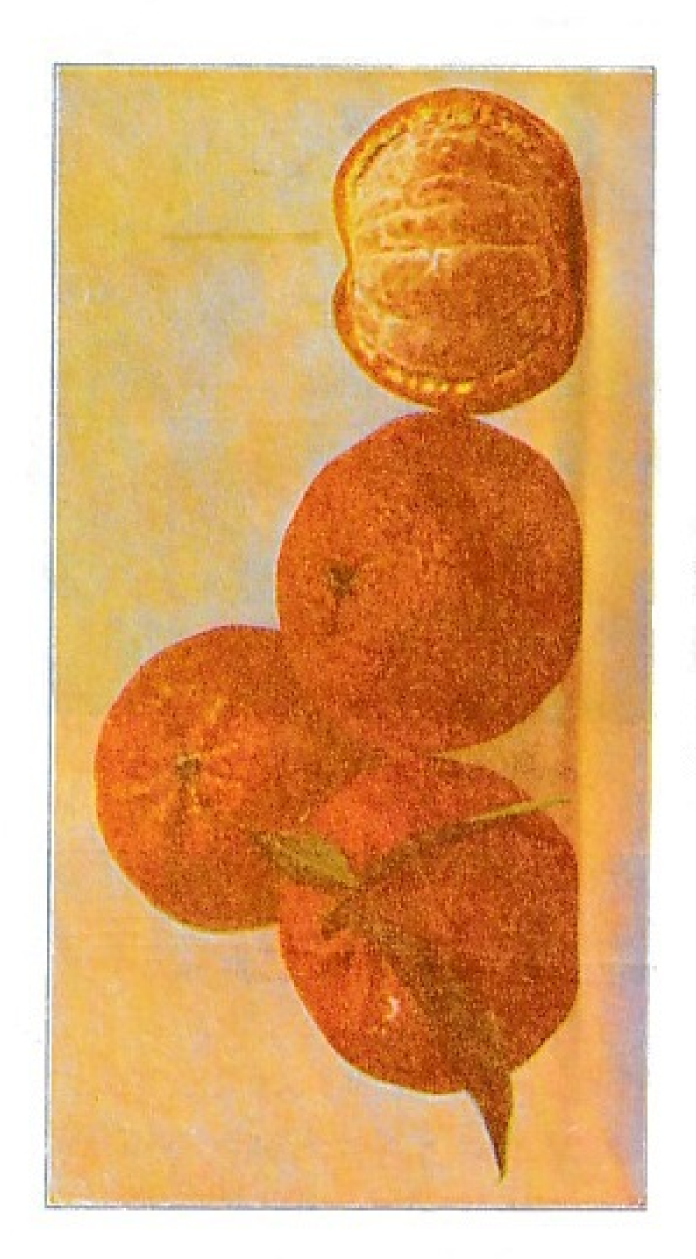
للبرتقال أصناف عديدة أهمها « الصنف المحلي » الذي نتناوله بكثرة خلال موسم الشتاء (شكل ٤٠) . وهناك أصناف أخرى أجنبية قليلة الانتشار .



(شكل ٤٠) برتقال محلي

واللالنكي له أصناف عديدة أيضاً أهمها الصنف المحلي الذي يتميز بسهولة فصل القشرة عن اللب لوجود فراغ كبير بينهما .

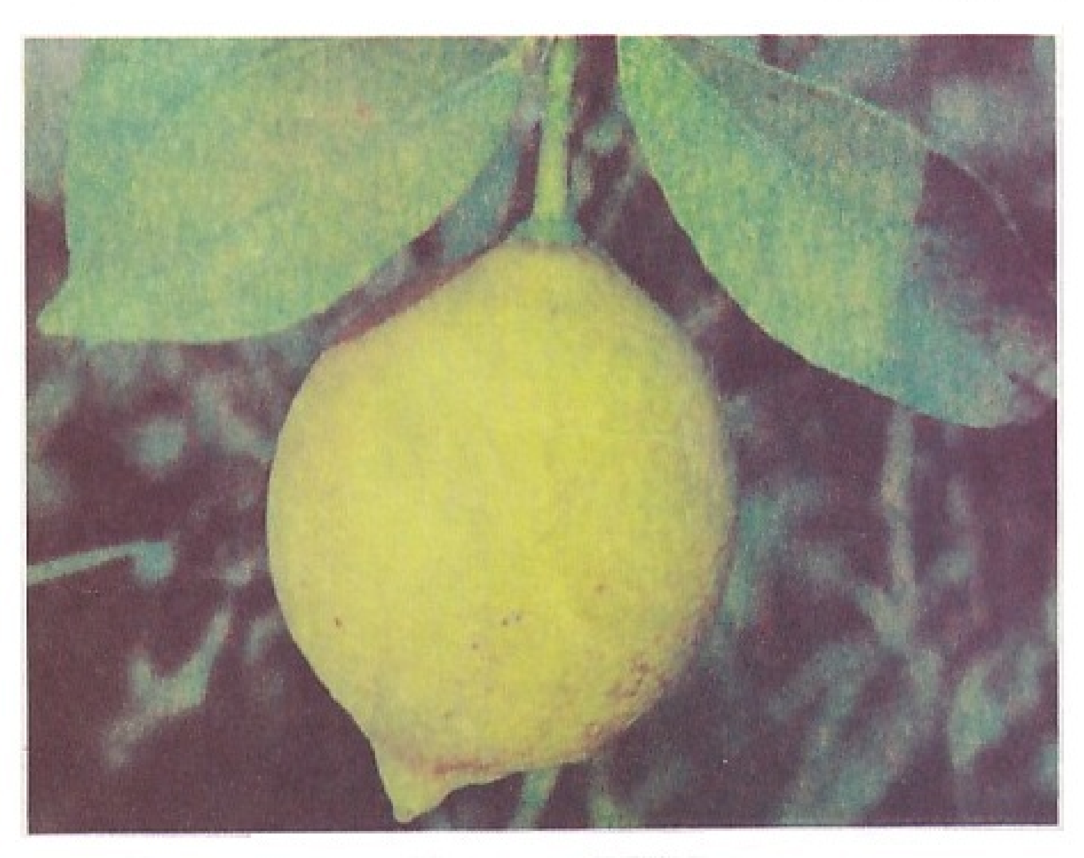
وتوجد أصناف مستوردة من اللالنكي بدأت بالانتشار ومنها « الهندي » و « كليمانتين » (شكل ٤١) والليمون الحلو له صنف واحد معروف هو المحلي .



(شكل ٤١) اللالنكي

أما الليمون الحامض فتوجد منه بالاضافة إلى « الصنف المحلي » أصناف

أخرى بدأت زراعتها بالانتشار مثل الصنف المدور الشكل والصغير الحجم الذي يشبه نومي البصرة ، وصنف « بوندروزا » الكبير الحجم جداً (شكل ٤٢) .



(شكل ٤٢) الليمون الحامض

١ - ماذا نقصد بكلمة الليمونيات ؟ عدِّد الأنواع الشائعة منها في العراق .
٢ - لماذا تزرع أشجار الليمونيات في العراق تحت ظلال النخيل ؟
٣ - أي أنواع الفيتامين يوجد في البرتقال والليمون الحامض ؟
٤ - هل يمكن تكثير أشجار الليمون الحلو بواسطة القلم ؟
٥ - ما هي الطريقة الشائعة في تكثير أشجار البرتقال في العراق ؟
٦ - كيف يمكنك إنشاء بستان من البرتقال في المنطقة الوسطى ؟
٧ - أذكر شيئاً عن تسميد أشجار الليمونيات .
٨ - ما هي أهم أصناف اللالنكي الموجودة في العراق ؟
٩ - ما هي المسافة بين الأشجار في بستان الليمونيات ؟
١٠ - أذكر أهم أصناف النومي الحامض المنتشرة في العراق .

العنب

لو نظرنا إلى أسواق الفاكهة خلال فترة الصيف والخريف لوجدنا أن العنب يكون جزءاً مهماً فيها ، ولا سيما في أسواق شمال العراق .

وتنتشر زراعة العنب في أنحاء العراق كافة من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب ، وتعتبر مناطق العراق المختلفة من الأماكن الصالحة لزراعة أصناف العنب على اختلاف أنواعها ، ولذلك تأتي شجيرات العنب المغروسة في العراق في المرتبة الثانية بعد أشجار النخيل من حيث العدد . وهو يزرع في الشمال بكثرة على سفوح الجبال حيث يعتمد في سقيه على الأمطار ورطوبة التربة .

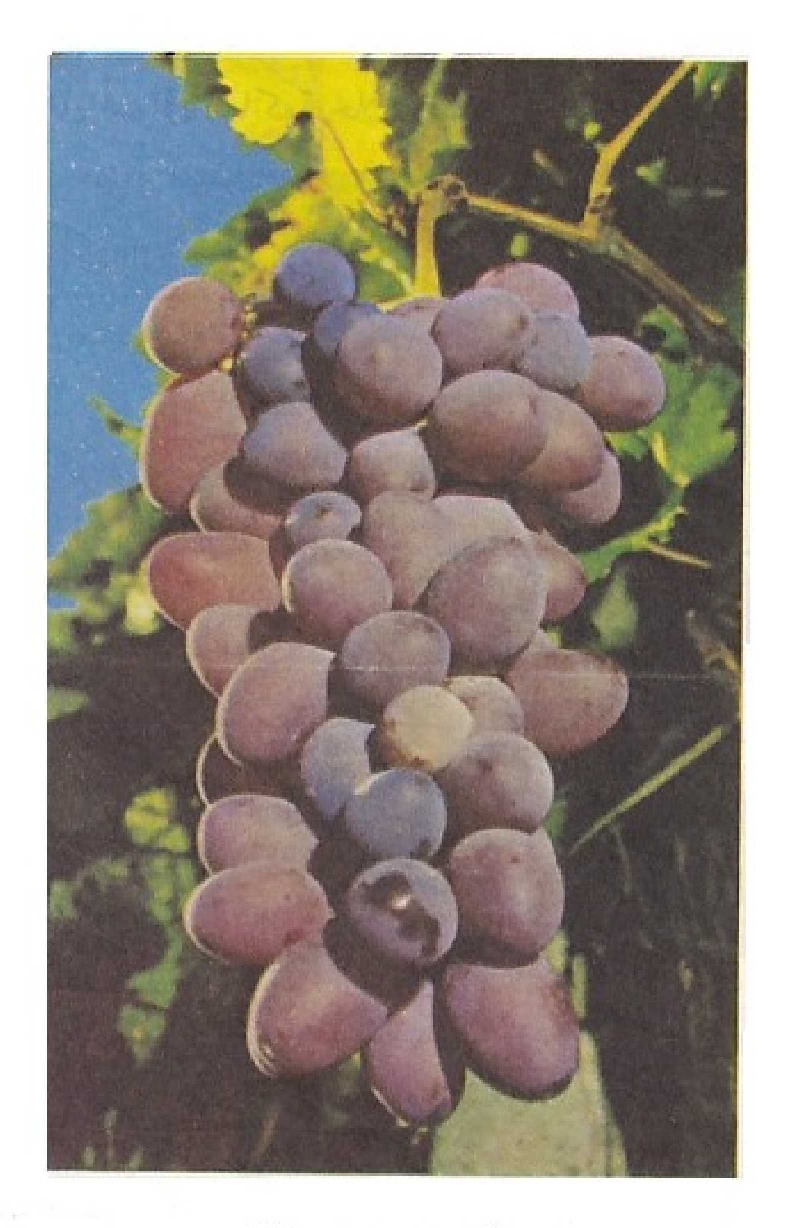
وتقسم الأعناب من حيث استعمالها إلى الأقسام الثلاثة الآتية :

١ - عنب المائدة :

ويشمل الأعناب التي تستعمل طازجة للأكل (شكل ٤٣) ، وتكون عادة ذات نوعية جيدة ولون جذاب ، وتتحمل النقل والشحن إلى أسواق المدن المختلفة . ومن أهم الأصناف (ديس العنز) و (الكمالي) و (العجيمي) و (بيض الحمام) .

٢ - عنب النبيذ :

ويشمل الأعناب الصالحة لاستخراج شراب النبيذ الجيد منها ، وتكون عادة ذات نسبة عالية من السكر ، وهذه تنتشر بكثرة في الشمال ، وأهم أصنافها (الزرك) و (ترى رش) .



(شكل ٤٣) عنب المائدة

٣ – عنب الكشمش والزبيب :

يصنع الزبيب والكشمش من تجفيف أصناف خاصة من العنب تكون غزيرة المحصول ، طيبة النكهة ، مبكرة في النضج ، وسهلة التجفيف . وتكون الثمار المجففة صغيرة الحجم بالنسبة إلى الكشمش مثل صنف « الكشمش المحلى » و « طومسن سيدلس » بينما تكون كبيرة الحجم بالنسبة إلى الزبيب مثل صنف « ترى رش » الموجودة بكثرة في الشمال .

تكثير العنب :

إن أسهل طريقة لتكثير العنب في العراق هي طريقة التكثير بالقلم ، وتستعمل طريقة الترقيد بقلة في الأصناف التي لا تنجح بالقلم ، أو لملء محل كل شجرة ميتة مجاورة .

التربة الملائمة :

لما كان للتربة تأثير كبير على نمو نباتات العنب ، وكمية الحاصل مع درجة نضجه ونوعيته ، فمن الضروري أن تنتخب التربة التي تغرس فيها نباتات العنب انتخاباً جيداً . وأحسن تربة لزراعة العنب التربة المزيجية ، العميقة ، الحسنة البزل ، ولا تصلح الأراضي الرملية الصرف ، ولا الأراضي الثقيلة الرديئة البزل ، ولا المالحة لزراعة العنب .

التسميد والعزق :

يفضل السماد الحيواني القديم المتحلل جيداً لتسميد شجيرات العنب ، ويبدأ التسميد عادة بعد السنة الثانية أو الثالثة من غرسها ، حيث تنثر الأسمدة بعيداً قليلاً عن سيقان النباتات ، وتعزق في التربة عزقاً جيداً . هذا وأن العزق بين فترة وأخرى يعتبر ضرورياً لإزالة الحشائش التي تنمو في الأرض وتعيق نمو العنب نمواً جيداً .

إن شجيرات العنب هي نباتات متسلقة بطبيعتها ، ولذلك فإن كثيراً من أصحاب الحدائق والبساتين يزرعونها جنب العرائش (القمريات) لتتسلق وتثمر عليها ، ثم تتدلى عناقيدها الثمرية من فوقها . غير أن الطريقة الحديثة لزرع بساتين العنب ، ولا سيما عند زرع مساحات واسعة منها ، هي تربيتها بشكل شجيرات تسمى واحداتها (كرمة) ، حيث تزرع الكروم في صفوف يفصل بين الواحد والآخر منها (٢٫٥) متر .

وتكون المسافة بين الكرمة والأخرى في الصف الواحد مترين . وتقلم النباتات في كل شتاء تقليماً خاصاً بعد أن يوضع بجانب كل منها مسند خشبي تربط به الشجيرة لتنمو بشكل عمودي مستقيم ثم يتكرر تقليمها كل شتاء حتى تصبح (كرمات) كاملة .



(شكل ٤٤) تربية الكروم

وتبين لنا الأشكال (٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦) بوضوح كيفية هذا التقليم الذي يجعل من نبات العنب المتسلق شجرة قائمة بذاتها .

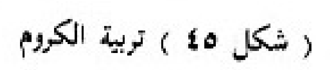
الأصناف :

أهم أصناف العنب المنتشرة في شمال العراق هي : صاداني أبيض ، صاداني أسود ، زرك ، ميراني ، تري رش ، كشمش أربيل .



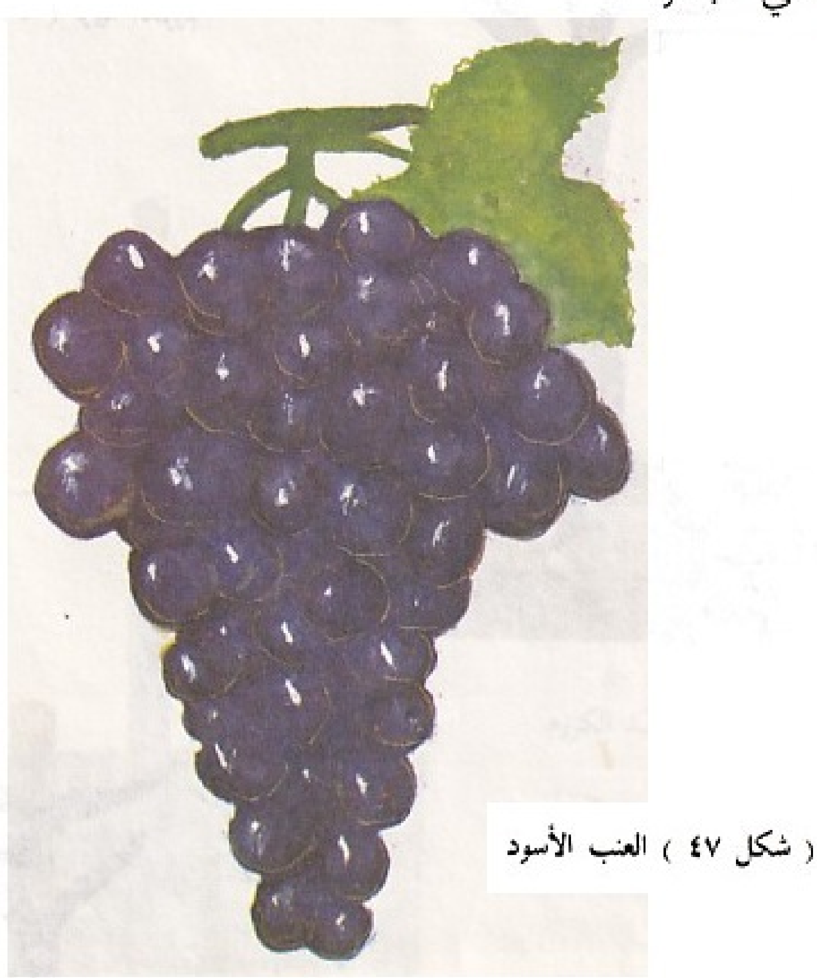
(شكل ٤٦) تربية الكروم





(شكل ٤٥) تربية الكروم

أما أهم الأصناف المنتشرة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق فهي : الكمالي ، ديس العنز ، البهرزي ، العجيمي ، بيض الحمام ، أبو عثوك (في كربلاء) ، شدة بيضاء ، شدة سوداء (شكل ٤٧) ، كشمشي البصرة .



(شكل ٤٧) العنب الأسود

الأسئلة

١ – أذكر أهم استعمالات العنب في العراق .
٢ – كيف يتم تحويل العنب إلى الزبيب الذي نشاهده في الأسواق ؟
٣ – ما هي الأصناف الصالحة لصنع الكشمش ؟
٤ – بين أهمية انتخاب التربة في زراعة العنب .
٥ – أذكر نبذة مختصرة عن تسميد نباتات العنب .
٦ – بيِّن كيفية تربية نباتات العنب شكل (كروم) .
٧ – أذكر أربعة أصناف من الأعناب الشائعة في المنطقة الوسطى والجنوبية .

التفـــاح

لعلك تعلم جيداً بأن أشجار التفاح المحلي تعطي ثمارها في العراق في أوائل الصيف فتملأ الأسواق في كل مكان . ولكنك لو ذهبت إلى السوق في أيام الخريف والشتاء والربيع لوجدتها مملوءة بصناديق التفاح الكبير الحجم .

هل فكرت من أين يأتي هذا التفاح إلى أسواقنا ؟ وهل فكرت في أماكن زراعة هذه الأصناف في العراق ؟

إن هذه الأثمار – أيها التلميذ – مستوردة من خارج العراق . فبلادنا تستورد سنوياً كميات كبيرة من التفاح تملأ أسواق المدن والقرى . وهذا الصنف من التفاح يمكن زرعه في العراق ، بل هو مزروع فعلاً في مساحات قليلة في شمال العراق حيث تجود زراعته في المناطق الجبلية . ويمكن تشجيع زراعته وتكثيره هناك لسد حاجة البلاد منه (شكل ٤٨ أ ، ب) .

غير أن هذه الأصناف الأجنبية لا تنجح في المناطق التي ترتفع حرارتها وتقل رطوبتها ، أو التي تهب عليها رياح قوية جافة . ولذلك لا يمكن زرع هذه الأصناف في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق ، بل تزرع فيها الأصناف المحلية مثل الشرابي ، والعجمي ، وغيرها التي تتحمل العوامل الجوية لهذه المناطق وتعطي ثمارا ذات نوعية أدنى من الأصناف المزروعة في الشمال .

الزراعة والتكثير :

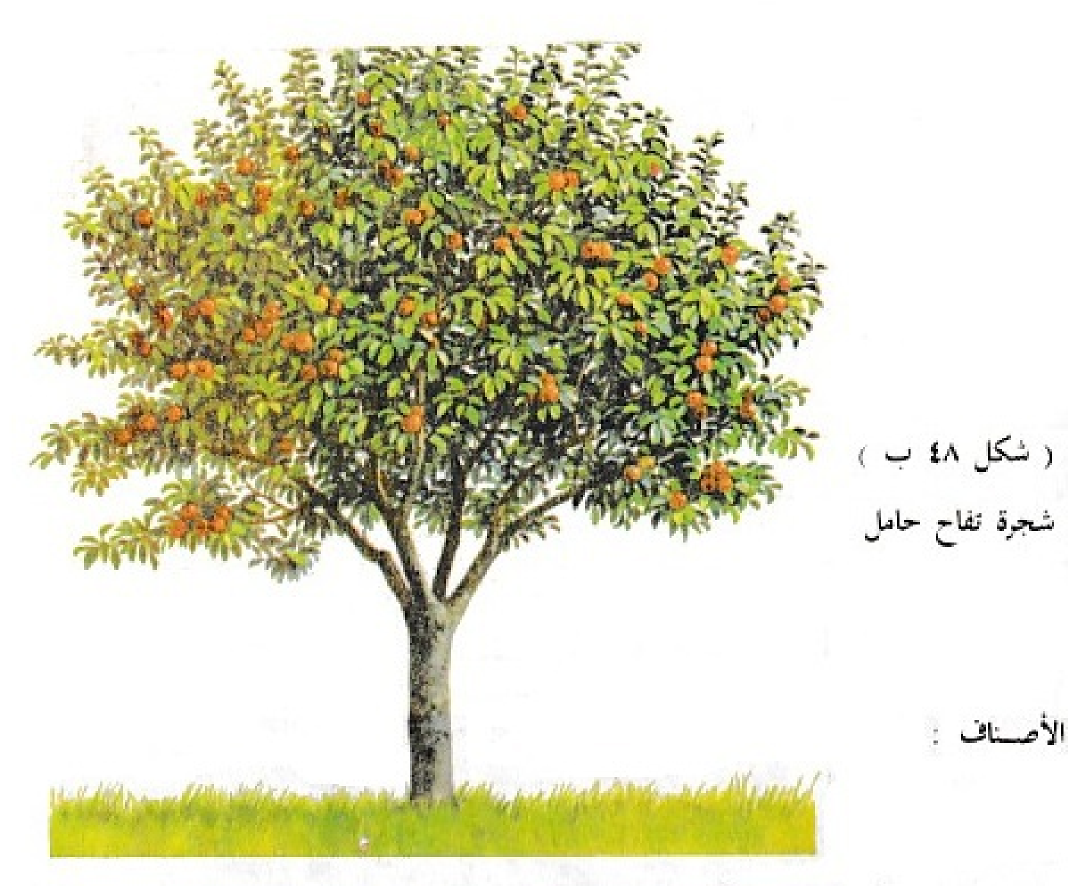
تتكاثر أشجار التفاح بالتطعيم البرعمي على أصول ناتجة من زراعة بذور التفاح . أما التربة المناسبة لزراعة التفاح فهي المزيجية الحسنة البزل . ولا تجود زراعته في الأراضي الطينية الثقيلة ، أو الملحية أو التي يكون البزل فيها رديئاً .



(شكل ٤٨ أ) شجرة تفاح صغيرة

وتسمد هذه التربة بالسماد الحيواني القديم في فترة الشتاء ، وقد تضاف إليها بعض الأسمدة الكيميائية قبيل بدء نمو الأشجار أي في أوائل الربيع .

وتسقى أشجار التفاح كلما احتاجت تربتها إلى السقي وذلك بعد منع الماء عنها طول فترة الشتاء ، وقد تعيش بعض أشجار التفاح ديماً في شمال العراق إلا أن الأفضل سقيها عند الحاجة حتى تكون نوعية ثمارها جيدة .



(شكل ٤٨ ب)
شجرة تفاح حامل

الأصـناف :

إن أهم الأصناف الأجنبية التي أخذت تنتشر في شمال العراق هي :

١ - الصنف ذو اللون الأصفر (كولدن ديلشس) (شكل ٤٩) .



(شكل ٤٩) التفاح الأجنبي (الأصفر)

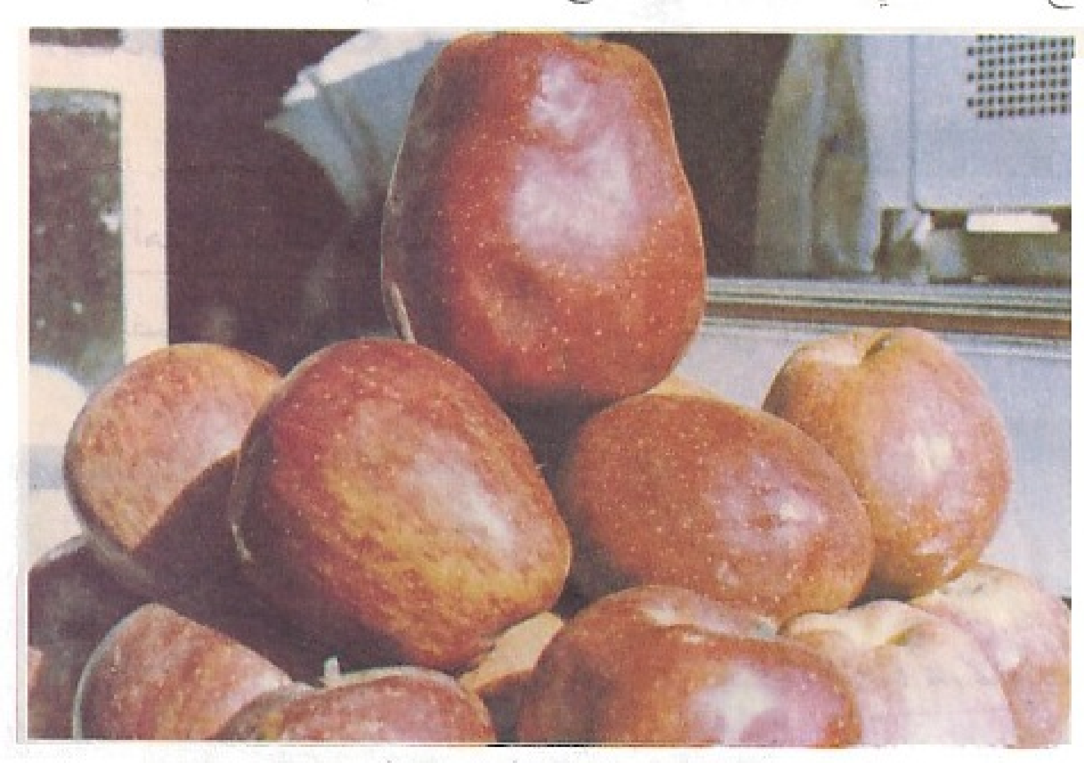
٢ - الصنف ذو اللون الأحمر (ريد ديلشس) (شكل ٥٠) .

أما أهم الأصناف المحلية فهي :

أ - الشرابي : لونه أبيض مصفر قليلاً متوسط الحجم اسطواني الشكل .

ب - العجمي : حجمه أصغر من حجم الشرابي ، مستدير الشكل ، لونه أبيض مصفر قليلاً .

ج - الكوفي : لونه أخضر فاتح وشكله قلبي مستدير .



(شكل ٥٠) التفاح الأجنبي (الأحمر)

الآفــات :

إن أهم الآفات التي تصيب أشجار التفاح توقف إنتشار زراعته هي حشرة (المن القطني) التي تظهر على الجذور والسيقان والفروع بشكل أبيض قطني ، فتضعف النباتات وقد يؤدي إلى موتها . وتقوم وزارة الزراعة بمكافحة هذه الآفة في البساتين مجاناً في كل عام .

المشمش

يعد المشمش من أشجار الفاكهة النفضية التي تتساقط أوراقها في الشتاء ، وتخرج هذه الأشجار أثمارها مبكراً في الربيع ، فتغمر الأسواق في شهر أيار قبل ظهور الفواكه الصيفية الأخرى (شكل ٥١) . وتكون أزهارها بيضاء جميلة تكسو الأشجار في أواخر الشتاء ، وتضفي عليها منظراً جميلاً . وهي تنمو في جميع مناطق العراق ، وتكثر بساتينها في المناطق الوسطى على الأخص .



(شكل ٥١) المشمش

الزراعة والتكثير :

تتكاثر أشجار المشمش بالتطعيم البرعمي على الشتلات الناتجة من زراعة بذور المشمش . وقد تطعم على أصول الخوخ إذا كانت أرض البستان خفيفة رملية ، أو تطعم على نوع من الأجاص يسمى « ميروبلان » إذا أريد زراعة الأشجار في أرض طينية ثقيلة .

لذلك فإن أحسن الأراضي لزراعة المشمش هي الأراضي ذات التربة المزيجية القريبة من الطينية . وفي جميع الحالات يجب أن تكون التربة خالية من الأملاح .

وتسمد أشجار المشمش كما تسمد سائر الأشجار في فصل الشتاء بالسماد الحيواني القديم ، أو بالأسمدة الكيميائية قبيل نموها في أوائل الربيع . أما سقيها فيتبع في ذلك ما يتبع في أشجار التفاح .

الاصناف :

توجد أصناف عديدة من المشمش في العراق . أما الأصناف الأجنبية فقليلة وأشهرها الصنف المسمي « بلنهايم » المعروف بكثرة ثماره ، وكبر حجمها ، وجودة طعمها ، وبلونها الغامق (شكل ٥٢) .



(شكل ٥٢) مشمش أجنبي (بلنهايم)

الرمـــان

من أشجار الفاكهة النفضية التي تتساقط أوراقها في الشتاء . وتكون بشكل شجيرات صغيرة الحجم كثيرة التفريع ، تخرج منها سرطانات (أي فسائل بدون جذور) كثيرة حول سيقانها ، وتكون أزهارها حمراء جميلة زاهية اللون (جلنار) تظهر بغزارة في الربيع فتكسب الشجرة منظراً جميلاً .

ويزرع الرمان في جميع مناطق العراق حيث ينمو في كثير من بساتين المناطق الشمالية ، كما يزرع بكثرة أيضاً في المنطقتين الوسطى والجنوبية . وقد يزرع مع الليمونيات تحت ظلال النخيل ، كما هو متبع في محافظتي ديالى والبصرة .

وأحسن الأراضي لزراعة الرمان هي الأراضي الطينية التي تحتفظ بالرطوبة ، لأن شجيرات الرمان تحتاج إلى الكثير من الماء لإنتاج حاصل جيد من الثمار . وقد ينمو الرمان أيضاً في الأراضي الرملية ، وفي الأراضي المزيجية ويتحمل قليلاً من الملوحة .

وتسمد شجيرات الرمان بالسماد الحيواني القديم الذي ينثر في الشتاء بعيداً عن ساق النبات بنحو نصف متر ، ثم يعزق مع التربة عزقاً جيداً .

وتتكاثر شجيرات الرمان بالقلم بسهولة . وقد تتكاثر بالسرطانات أحياناً . أما الأصناف الشائعة في العراق فهي :

سليمي الموجود بكثرة في المناطق الوسطى .
حلو : ويزرع في المنطقتين الوسطى والشمالية .
مسابق : ويزرع في شمال العراق وهو مبكر في النضج .

الأسـئلة

١ – هل أشجار المشمش والتفاح والرمان مستديمة الخضرة أم متساقطة الأوراق ؟
٢ – ما هي الآفات التي تعيق إنتشار زراعة التفاح في العراق ؟
٣ – هل تنجح زراعة أصناف التفاح المستوردة ؟ وفي أي المناطق يمكن أن تنجح زراعتها ؟
٤ – كيف تتكاثر أشجار التفاح ؟
٥ – متى تظهر ثمار المشمش بكثرة في الأسواق ؟
٦ – صِف أزهار الرمان وأذكر الإسم الشائع لها .
٧ – كيف تتكاثر أشجار المشمش ؟
٨ – ما التربة الملائمة لأشجار المشمش ؟
٩ – بيِّن باختصار كيفية تسميد أشجار المشمش والرمان .
١٠ –كيف تتكاثر شجيرات الرمان ؟
١١ –ما أهم أصناف الرمان المنتشرة في العراق ؟

حفظ الفواكه

(١) تجفيف الفواكه :

كلنا نعرف الزبيب ونأكله ، ولكن كيف يتم الحصول على الزبيب ؟

إنه ينتج من تجفيف العنب الذي تكثر زراعته في محافظات ديالي ، وكربلاء ، وبغداد ، والمحافظات الشمالية .

ويقوم المزارعون وبخاصة في شمال العراق بإنتاج كميات كبيرة من العنب في كل عام ، ولكن أغلب الفلاحين في المناطق البعيدة عن المدن لا يستطيعون بيع محصول العنب الكثير الناتج في بساتينهم . ولا شك أن بقاء هذا المحصول دون بيع يعرضه إلى التلف . ولهذا يقوم الفلاحون بوضع عناقيد العنب الطري على سفوح الجبال ليتعرض لأشعة الشمس والهواء فيجف . ويسمى العنب المجفف (الزبيب أو الكشمش) والفرق بينهما هو أن الزبيب ينتج من تجفيف العنب الأسود والأبيض المحتوي على البذور ، أما الكشمش فينتج من تجفيف العنب الأبيض عديم البذور . ثم يقوم الفلاحون بتعبئة الزبيب والكشمش في صناديق أو أكياس ويعدونه للبيع في المدن .

إن تجفيف الفواكه كالعنب والتين والمشمش بهذه الطريقة يساعد الفلاحين على الافادة من محاصيلهم قبل تلفها . وعملية التجفيف هذه طريقة استعملها الإنسان منذ قديم الزمان ، وهي ما تزال تستعمل في كل البلاد التي تتمتع بجو حار ، ويقل سقوط الأمطار فيها وقت التجفيف .

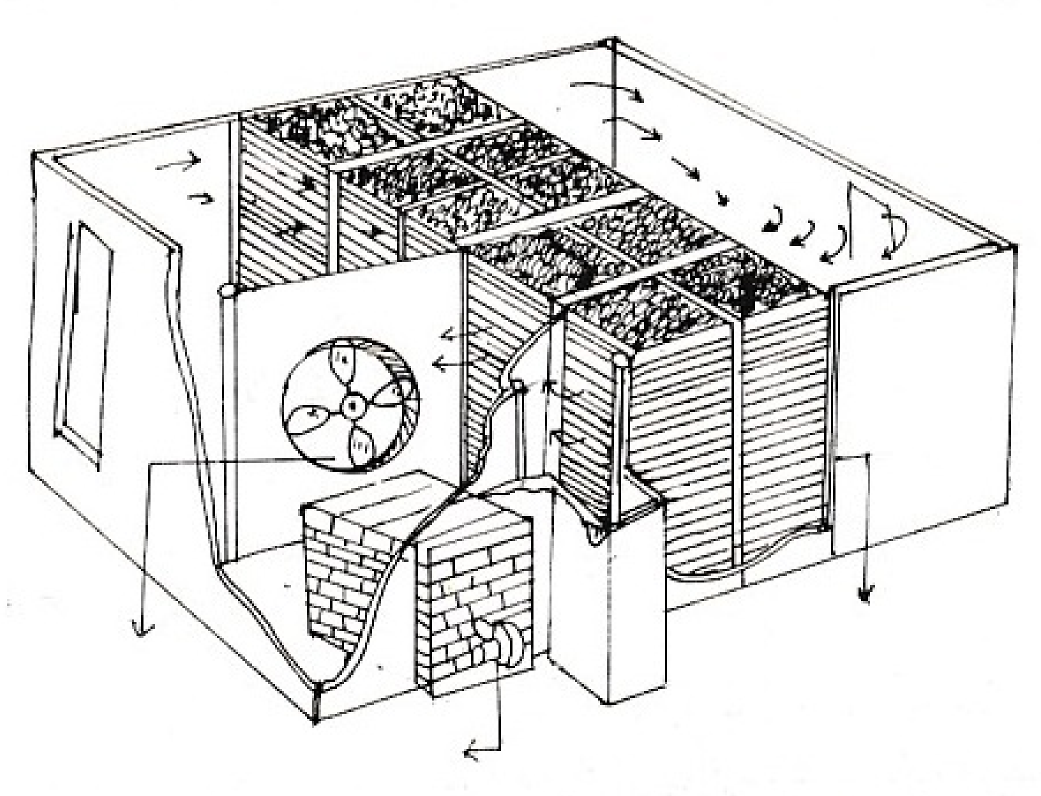
أما في المناطق الرطبة التي تسقط فيها الأمطار وقت التجفيف فإن الفلاحين يستعملون الطرق الصناعية لتجفيف الفواكه ، لأن تعريضها للهواء الرطب والمطر يسبب تعفنها وتلفها .

ويمكن استعمال طريقة بسيطة في المدرسة لتجفيف الفواكه بالطريقة الصناعية كما هو موضح في (شكل ٥٣) .

ويتغير لون الفواكه بعد تجفيفها فيصبح غامقاً ، ولكن يمكن المحافظة على لون المشمش الذهبي بوضعه في غرفة كبيرة لتبخيره قبل أن يعرض للتجفيف .

وقد اعتاد بعض التجار خزن الكشمش والزبيب وغيرهما من الفواكه المجففة في أكياس من القماش ، ولكن الأنواع المستوردة من الخارج تكون معبأة في صناديق من الخشب ، وفي بعض البلاد تعبأ الفواكه المجففة في علب صغيرة .

وتحتوي الفواكه المجففة على مواد سكرية ومواد معدنية مفيدة للجسم ، وتؤكل هذه الفواكه أو تستعمل في صناعة بعض أنواع الحلويات .



(شكل ٥٣) رسم تخطيطي لتجفيف الفاكهة صناعياً

(٢) صناعة عصير الفواكه :

لا بدّ وأنك شاهدت بائع عصير الفواكه المختلفة ، وتساءلت كيف يحضر العصير ؟ إنك يمكنك أن تحصل على عصير الفواكه باستعمال اليد أو بماكنة العصر الخاصة .

وعصير الفواكه المصفى مفيد جداً لصحة الإنسان ، ولذلك يصفه الأطباء للمرضى ، لأنه سهل الهضم جداً وخالٍ من المواد الصلبة ، ولأنه يحتوي على الفيتامينات والمواد الضرورية لصحة الإنسان ووقايته من بعض الأمراض . إذ يقول الأطباء المختصون إن تناول عصير البرتقال يومياً مثلاً يمنع الإصابة بالزكام والتهابات الجهاز التنفسي .

وطريقة صنع عصير البرتقال بسيطة وسهلة ، إذ تؤخذ البرتقالة وتقطع إلى نصفين ، ويعصر كل نصف على حدة باليد ، وقد تعصر البرتقالة بماكنة العصر اليدوية . ويمكن تصفية عصير البرتقال بقطعة من القماش الأبيض الخفيف أو بالمصفى الناعم (شكل ٥٤) .

أما طريقة صنع عصير المشمش فتتم بتقطيع ثمار المشمش وسلقها بالماء ، ثم تسحق قطع المشمش لاستخراج العصير . ويجب أن تكون كمية الماء قليلة لكي لا يصبح العصير خفيفاً ، ويفضل أن يضاف السكر إلى عصير المشمش إذا كان طعم المشمش حامضاً أو غير ناضج تماماً . وليس من السهل حفظ عصير المشمش بشكله الاعتيادي لأنه يتلف بسرعة ويتغير طعمه . ويحفظ العصير عادة في علب معدنية أو زجاجية . لكن هذه العلب أو الزجاجات يجب أن توضع لمدة نصف ساعة في ماء مغلي .



(شكل ٥٤) أدوات عصر الفواكه

(٣) صناعة الشراب :

يعرف الشراب عندنا في العراق باسم « الشربت » وهو عصير الفاكهة المحلى بالسكر . ويمكنك صنع شراب النارنج أو الليمون الحامض مثلاً بسهولة في البيت .

إغسل ثمرة النارنج بالماء ، واقطعها إلى نصفين ، ثم اعصرهما في قدح نظيف فينتج لديك سائل هو عصير النارنج . أضف إلى هذا العصير ملعقتين من السكر ثم إملأ القدح بماء بارد نظيف لتحصل على شراب النارنج .

ويستعمل الناس الشراب – عادة – في فصل الصيف وفي الأعياد والأفراح ويقدم للضيوف . وإذا ما أردنا أن نصنع الشراب ونحفظه لمدة طويلة من الزمن فيجب أن نضيف إليه كمية كبيرة من السكر بمعدل قدح واحد من السكر لكل قدح من العصير ، ثم يغلى الشراب ويعبأ في زجاجات ، ويغلف بالفلين ويخزن لحين الاستعمال .

(٤) صناعة المربى :

المربى غذاء لذيذ حلو الطعم يصنع بطبخ الفاكهة مع السكر والماء . وهناك أنواع كثيرة من المربيات مثل مربى المشمش والسفرجل والخوخ والعنجاص والعنب والبرتقال ، وقد يستعمل الجزر في صناعة بعض أنواع المربى .

ولصنع المربى تغسل الفاكهة وتنظف أولاً ، ثم تطبخ على النار ويضاف إليها الماء لكي لا تحترق ، وبعد أن تسلق جيداً تستخرج منها البذور ، وعند ذاك يضاف السكر إلى الفاكهة المسلوقة مساوياً لحجم الفاكهة لكي يصبح المربى كثيفاً .

والمربى غذاء مفيد يحتوي على الفيتامينات الموجودة في الفاكهة المستعملة في صنعه ، ويحتوي كذلك على كمية كبيرة من السكر الذي يزود الجسم بالطاقة لتساعده على الدفء في فصل الشتاء .

وفيما يلي شرح لصنع بعض المربيات والشراب [1] :

مربى التكي « التوت »

ينضج التكي في فصل الربيع ، وتصنع منه مربيات لذيذة جميلة المنظر ، ومن الممكن الاستفادة من التكي الأبيض أو التكي الأحمر لهذا الغرض .

١ – يغسل التكي بالماء البارد في حوض أو قدر يحتوي على الماء ، ثم يرفع باليد أو بالملعقة المثقبة شيئاً فشيئاً ، أو بمصفى صغير حتى لا يعصر التكي ويفقد قسماً من العصير .

---

(١) يطبق التلاميذ في المدرسة صنع بعض المربيات والشراب ، ولا يطالبون بحفظ خطوات العمل على الغيب .

٢ – وبعد أن تزال سويقات الثمار يكال التكي بقدح زجاجي أو كوب ثم يوضع في القدر .

٣ – يضاف الماء بمقدار قدح واحد من الماء لكل أربعة أقداح من ثمار التكي ثم يسلق التكي سلقاً خفيفاً .

٤ – يضاف السكر بمقدار قدح واحد من الماء لكل قدح من خليط التكي والماء ، ثم يضاف قليلاً من حامض « الليمون دوزي » بمقدار غرام واحد أو نصف ملعقة شاي لكل قدح من خليط السكر والتكي .

٥ – يطبخ التكي والسكر والماء على النار حتى يصبح الخليط متجانساً زاهي اللون ، ويمكننا أن نفحص المربى بأخذ قليل منها بملعقة ، فإذا وجد قوامها كثيفاً مثل الدبس ولونها زاهياً بعد التبريد فإن ذلك يدل على أنها قد نضجت . ويجب أن لا تطبخ المربى كثيراً لئلا يتغير لونها ويصبح غامقاً .

مربى التفاح

تصنع من ثمار التفاح مربيات زاهية اللون طيبة المذاق ، ويستعمل لهذا الغرض التفاح الأخضر ذي الطعم الحامض ، لأنه إذا استعمل التفاح الناضج يذوب في الطبخ بسهولة ، ولا تبقى منه قطع واضحة في المربى .

طريقة العمل :

١ – يغسل التفاح جيداً بالماء البارد النظيف ويقشر بسكين نظيفة حادة ، على أنه يفضل استعمال المقشارة اليدوية .

٢ - تقطع التفاحة طولياً بالسكين إلى نصفين ، ثم تقطع إلى أرباع (مثل أشياف البرتقال) وتستخرج البذور بالسكين فترمى ، ويعتبر التخلص من البذور مهماً جداً ، لأن وجودها أو وجود القشور يجعل منظر المربى رديئاً . ويقوم بعض الناس بتقطيع التفاح إلى قطع صغيرة . لكن هذه الطريقة قد تؤدي إلى أن تذوب القطع الصغيرة عند الطبخ فتصبح المربى مهروسة .

٣ - يوضع قليل من الماء فوق التفاح ويسلق سلقاً خفيفاً ، وقبل أن يتم سلق التفاح يضاف السكر بمقدار قدحين من السكر لكل قدح واحد من خليط الماء والتفاح الموجود في القدر .

٤ - يوضع قليل من الماء فوق التفاح ويسلق سلقاً خفيفاً .

٥ - يضاف قليل من حامض (الليمون دوزي) بمقدار ملعقة شاي صغيرة لكل قدح من خليط المربى ، ويغلى الخليط على النار ثم يترك جانباً ليبرد من تلقاء نفسه . وإذا أردنا وضع المربى في العلب فيجب أن توضع وهي تغلي في العلب الزجاجية على أن تنظف هذه العلب قبل الاستعمال ، وتغلق القناني بعد وضع المربى فيها مباشرة ثم تترك جانباً لتبرد من تلقاء نفسها من دون أن تحرك (شكل ٥٥) .

مربى المشمش

تعتبر مربيات الفواكه ومنها المشمش من المنتجات الغذائية التي يمكن حفظها زمناً طويلاً في حالة جيدة إذا كانت معبأة في علب محكمة السد .



طريقة الصنع :

١ – يغسل المشمش غسلاً جيداً بالماء النظيف .

٢ – تقطع كل ثمرة إلى نصفين ويعزل النوى .

٣ – يوضع المشمش الخالي من النوى في القدر ويضاف إليه الماء .

٤ – تغلى الثمار على النار ، ويستمر الغليان حتى تصبح الثمار رخوة .

٥ – يضاف السكر بمقدار قدح واحد من السكر لكل قدح من الخليط الموجود في القدر ، ويستمر الطبخ على النار ، ويفضل إضافة السكر بالتدريج .

٦ – يضاف قليل من حامض (الليمون دوزي) بمقدار غرام واحد لكل قدح من قطع الثمار .

٧ – يغلى الخليط على النار حتى تصبح الثمار شبه شفافة ، ويكون المحلول السكري الموجود مع الثمار شبيهاً بـ (الشيرة) .

٨ – توضع المربى في القناني الزجاجية النظيفة ، وتسد القناني جيدا .

٩ – تترك القناني حتى تبرد ، على أن لا تحرك في أثناء التبريد .

١٠ – يعتمد حفظ المربى في القناني على نظافة القناني وعلى غلقها غلقاً جيداً ، لأن دخول الهواء إلى القناني يؤدي إلى ظهور نوع من العفن على سطح المربى .

ويمكن صناعة مربى الخوخ والكمثري والتفاح بالطريقة نفسها .

صناعة شربت الرمان

شربت الرمان لذيذ الطعم جميل المنظر ولا سيما إذا كان مصنوعاً من الرمان الأحمر .

١ – يغسل الرمان غسلاً جيداً بالماء النظيف لإزالة التراب والأوساخ .

٢ – يقطع بالسكين إلى قطع صغيرة .

٣ – يستخرج الحب ويوضع في قدر نظيف .

٤ – يضاف قدح واحد من الماء لكل ستة أقداح من حب الرمان .

٥ – يسلق الحب بالماء على النار .

٦ – يسحق الحب ويعصر جيداً لاستخراج العصير .

٧ – يصفى العصير بقطعة من القماش الأبيض الخفيف (قماش الململ) وترمى البذور .

٨ - يوضع العصير في القدر مرة أخرى .

٩ - يضاف السكر تدريجياً ويسخن السكر والعصير (كمية السكر تكون بمعدل ثلاثة أقداح من السكر لكل قدحين من العصير) .

١٠ - يضاف قليل من ملح الليمون (الليمون دوزي) إلى خليط السكر والعصير ، ويكون بمعدل قطعة صغيرة من الحامض (غرام واحد) لكل قدح من العصير . أما إذا كان الرمان حلو الطعم وغير حامض ، فيمكن أن تزاد كمية الحامض .

١١ - يغلى الشربت مرة أخرى على النار ، وتستعمل الملعقة لإزالة الزبد الذي يتكون فوق سطح الشربت .

١٢ - يوضع الشربت وهو حار جداً في القناني الزجاجية ، وتغلف القناني بالفلين ، ويضغط على الفلينة بقوة حتى تنزل الفلينة في فم القنينة الزجاجية . ويجب أن تكون القناني نظيفة جداً ، لأن الشربت يفسد بسرعة إذا كانت القناني غير نظيفة . ويمكن غسل القناني الزجاجية بالماء ومسحوق الصابون .

تقطير النباتات العطرية

من النباتات العطرية التي يمكن استخلاص روائحها الطيبة النعناع ، والبطيخ ، والورد الجوري . ويستخلص العطر من أوراق النعناع والبطيخ أما الورد الجوري فيستخلص العطر من أزهاره للحصول على ماء الورد الذي يضاف الى بعض أنواع الحلويات ، ويستعمله الناس أيضا للتطيب برائحته .

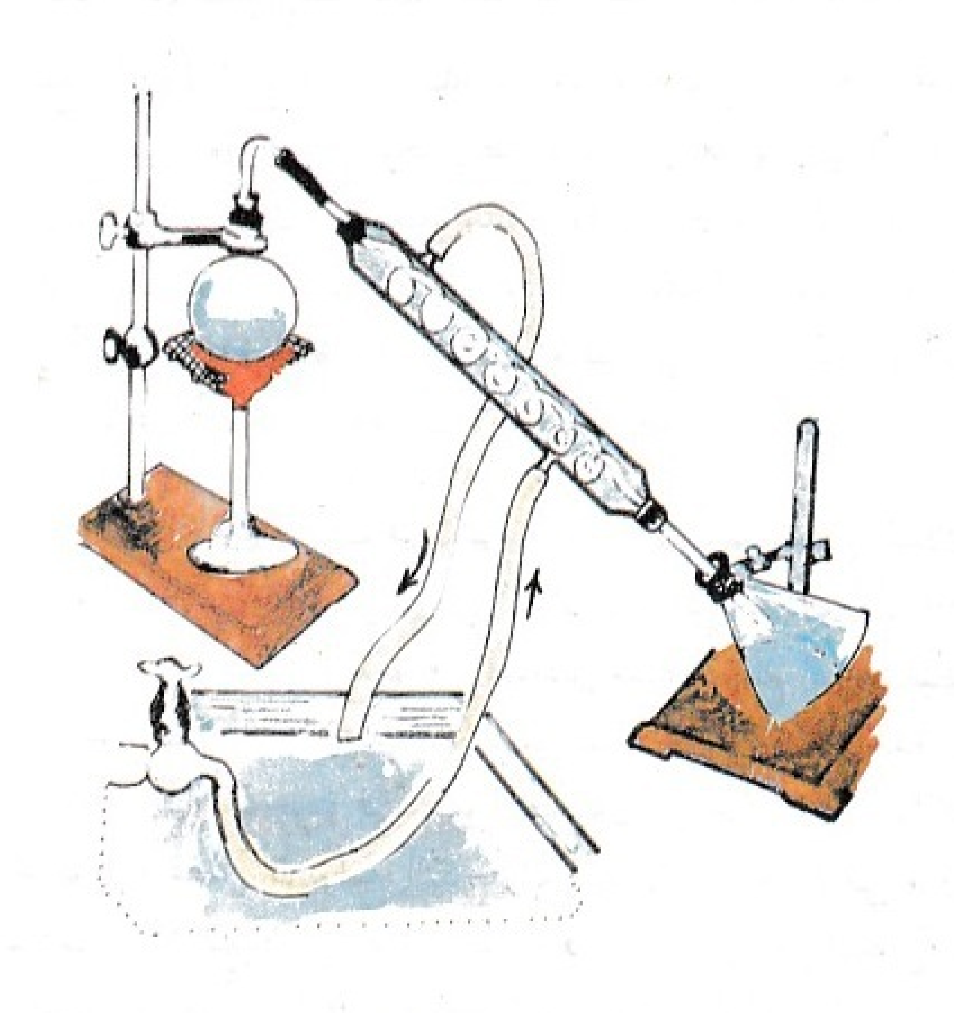
تقطير أوراق نبات النعناع :-

١ - تجمع أوراق النعناع وتغسل بالماء البارد .

٢ - تقطع الأوراق الى قطع صغيرة وتوضع في جهاز التقطير .

٣ - يضاف الماء الى أوراق النعناع .

٤ - يغلق جهاز التقطير ، وتغلى الأوراق (شكل ٥٦) .



(شكل ٥٦) جهاز التقطير (الأنبيق)

٥ - يجمع الماء المقطر الخارج من الجهاز في قنان زجاجية . ويحتوي هذا الماء على رائحة النعناع ، ويمكن أن تفقد هذه الرائحة بسهولة اذا كان الماء المقطر حارا . ولذلك يجب أن يجمع الماء المقطر في قنان مغلقة جيدا وفي محل بارد .

ويستخلص ماء الورد من أزهار الورد الجوري بالطريقة نفسها

بيع الفواكه ومنتجاتها

تعتبر الفواكه مثل المشمش والخوخ والعنب من المواد الغذائية سريعة التلف . بينما يمكن حفظ البرتقال والليمون الى وقت لا بأس به في فصل الشتاء لانخفاض درجات الحرارة .

ويضع الفلاحون – عادة – ثمار المشمش والخوخ في سلال قوية ويغطونها بأغصان وأوراق الأشجار الطرية ، ثم يبيعونها في الأماكن الخاصة ببيعها في المدن . أن مثل هذه الفواكه يجب أن تباع بسرعة خلال فصل الصيف لأن الجو الحار يؤدي الى تلفها وبالتالي خسارة البائع . وأفضل طريقة لحفظ هذه الفواكه خزنها في الثلاجات ، ولكن ذلك يصعب على أصحاب الحوانيت لأنه يكلف مبالغ كبيرة من المال .

ان الفواكه الناضجة تتلف في فترة وجيزة عند وضعها في السلال وخاصة الفواكه التي تكون في أسفل السلال . ولكي نحول دون تلف هذه الفواكه بسرعة يفضل وضعها في صناديق مستطيلة يسع الواحد منها بضع كيلوات ، على أن لا يزيد عمق هذه الصناديق على قدم واحدة ، لكي لا تتلف الثمار الموجودة في أسفل الصندوق من جراء ثقل الفواكه التي فوقها . ويفضل أن يوضع التفاح والكمثرى (العرموط) في ورق خفيف تلفُ به كل ثمرة على حدة ، للمحافظة على الثمار من التعفن ، فاذا تعفنت احدى الثمار فان الورق يمنع انتقال العدوى الى الثمار الأخرى . ويفيد الورق كذلك في منع حدوث جروح أو شقوق في الثمار . ويجب عدم استعمال الأكياس الكبيرة لحفظ التفاح أو الفواكه الأخرى قبل البيع ، بل يجب استعمال صناديق الخشب أو الورق المقوى (الكارتون) . ويتعرض التمر (الرطب) الى التلف السريع في السلال الكبيرة ولا سيما التمر الموجود في وسط السلال أو أسفلها ، ولذلك ينبغي وضع الرطب في صناديق صغيرة بدلا من السلال لترغيب المستهلك في شرائها وهي نظيفة غير تالفة .

أما منتجات الفواكه ، مثل المربى والعصير والشربت فلا بد من وضعها في علب أو زجاجات ، لأن الزجاج يسمح للمستهلك برؤية محتويات العلبة فيقبل على شرائها اذا كانت نوعية المادة المحفوظة جيدة . ويقبل المستهلك - عادة - على شراء المربى اذا كان لونه جذابا كمربى السفرجل الأصفر الذي يشبه لون العسل ، وشربت الرمان الأحمر الذي يلفت الأنظار .

ويستحسن حفظ الفواكه المجففة مثل الكشمش والزبيب في أكياس صغيرة من البلاستك أو في علب من المقوى لكي تتم المحافظة عليها من الحشرات والأوساخ . أما التمور فأنها تباع في الأسواق المحلية وفي الخارج في علب صغيرة من المقوى الملون يضغط (يكبس) فيها التمر على شكل قوالب ثم يغلق بالبلاستيك للمحافظة عليه من التلف ومن التلوث بالغبار . ولكن التمور التي تسوق في أكياس كبيرة تباع بثمن رخيص ، وغالبا ما تصاب بالحشرات في أثناء الخزن .

أهمية الحليب الغذائية والاقتصادية

الحليب :

الحليب سائل أبيض يتكون في الحيوانات اللبونة لتغذية الصغار بعد الولادة . وفي المواشي يتكون الحليب في الضرع الذي يقع على الجهة البطنية بين الأرجل الخلفية .

وتعطى أناث الأبقار والجاموس والأغنام كميات من الحليب تزيد على حاجة صغارها ، فيحصل الانسان على هذه الكميات الفائضة من الحليب ليستفيد منها سواء باستهلاك الحليب نفسه أو في صناعة اللبن والزبد والجبن .

والحليب مادة غذائية جيدة تصلح لتغذية الأطفال والكبار . وقد يعيش الأطفال عدة شهور على الحليب وحده قبل أن يتمكنوا من تناول الأغذية الاعتيادية الأخرى .

وكلنا يلاحظ أن الحليب يتلف ويتغير طعمه ، وتصبح رائحته عفنة اذا ما وضع في قنينة أو قدر وترك في الغرفة ، ويصبح الحليب في هذه الحالة ضارا يجب التخلص منه . ولكن لماذا يتلف الحليب ؟

بالرغم من أن الحليب مادة غذائية جيدة ، فانه يحتوي في الوقت نفسه على عدد كبير من الأحياء الدقيقة تتسبب في كثير من الأمراض وتعرف بالجراثيم أو « البكتريات » . وهي أحياء صغيرة جدا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، تنتشر في كل مكان ، وتسقط في الحليب مع الأوساخ والأتربة ، وقد تأتي الجراثيم الى الحليب من أيدي الحلاب أو ملابسه . وقد تسقط هذه الجراثيم الى الحليب مع المواد الكثيرة من جلد الماشية في أثناء الحلب كالصوف والشعر وفضلات الحيوانات التي تتطاير في الهواء . ولكن أهم ما ينقل الجراثيم الى الحليب الذباب .

وتنمو الجراثيم والبكتريا فتتكاثر بسرعة اذا كان الجو حارا ، ولذلك يتلف الحليب بسرعة في الصيف ، حيث يمكن أن يتلف في أقل من يوم واحد . أما في الشتاء حيث يكون الجوّ باردا ، فان تكاثر الجراثيم ونموها يكون بطيئا ، ولذلك يبقى الحليب بحالة جيدة مدة أطول .

وينبغي عدم استعمال الحليب الطازج في البيت الا بعد تسخينه الى حوالي ٦٥° م . لأن الحليب قد ينقل كثيرا من الأمراض مثل السل والتيفوئيد والزحار والكوليرا (الهيضة) ، ولكن من حسن الحظ أن

الجراثيم المرضية وكثيرا من البكتريا الموجودة في الحليب تموت اذا ارتفعت درجة حرارة الحليب ؟ وتستعمل الحرارة في الوقت الحاضر لمعاملة الحليب قبل بيعه في معامل الألبان ، ومن أنواع المعاملات الحرارية المستعملة البسترة والتعقيم .

ا - الحليب المبستر :

كلنا يعرف الحليب الذي تنتجه المنشأة العامة للألبان وتبيعه في قناني زجاجية في أغلب المدن العراقية .

والحليب المبستر هو الحليب المعرض لعملية تسخين أقل من الغليان ، ويكون هذا الحليب خاليا من الجراثيم المرضية . وتتلخص طريقة البسترة بتعريض الحليب الى درجة حرارة مقدارها (٦٢) درجة مئوية لمدة نصف ساعة .

ان عملية البسترة تكفي للقضاء على كل الجراثيم المرضية الموجودة في الحليب ، ولكن بعض البكتريا تبقى حية في الحليب ، ولهذا فان الحليب المبستر يمكن أن يتلف بسرعة اذا وضع في محلات دافئة أو حارة ، ويفضل خزنه في الثلاجات ولا سيما في فصل الصيف .

منتجات الحليب (١) :

وتستخرج من الحليب مواد كثيرة منها الروبة واللبن والقشطة والزبدة والجبن ، وهي منتجات يفضلها الناس كثيرا ، وسوف نذكر أهم هذه المنتجات وطريقة صنعها فيما يأتي :

---

(١) يطبق التلاميذ عمليا صنع بعض المنتجات ولا يطالبون بحفظ خطوات العمل على الغيب .

أ - اللبن الخاثر (الروبة) :

اللبن الخاثر : - هو الحليب المختثر باضافة قليل من الخثرة (البادي) اليه .

١ - احصل على كمية من الحليب النظيف تكفي لما تريد أن تصنعه .

٢ - بعد تصفية الحليب النظيف ضعه على النار وسخنه لدرجة الغليان ، ثم ارفعه من النار ، وأتركه جانبا حتى يصبح دافئا .

٣ - عندما تصبح درجة حرارة الحليب حوالي (٤٠ - ٥٠)°م (أي أكثر من حرارة الجسم) أضف قليلا من الخثرة (البادي) التي يمكن الحصول عليها من لبن مختثر سابقا . ثم اخلط الحليب بالخثرة جيدا بملعقة نظيفة .

٤ - ضع الغطاء على الاناء واتركه في محل نظيف بعيدا عن الغبار والذباب . واذا كان الجو حارا فلا حاجة لتغطيته . أما اذا كان الجو باردا فيجب أن يلف الاناء بقطع من القماش النظيف أو أن يترك في محل دافيء تبلغ درجة حرارته أعلى من درجة حرارة الجسم (٤٠ - ٥٠)°م .

٥ - عندما يبدأ الحليب بالتخثر بعد (٣ - ٦) ساعات يوضع الاناء في محل بارد لكي لا يصبح هذا الحليب المختثر شديد الحموضة .

ان وضع الحليب المختثر في الثلاجة يجعل الحليب المختثر صلبا ولا يجعل طعمه حامضا .

صفات الروبة :

ان الروبة الجديدة الجيدة تمتاز بتماسكها وعدم جريانها من الاناء عند ميلانة ، ويكون طعم الروبة أقرب الى الحلاوة وليس حامضياً . أما اذا تركت مدة أطول قبل وضعها في الثلاجة فأن طعمها يصبح حامضا ، وعند زيادة الحموضة تظهر طبقة من السائل (ماء الشرش) ويكون هذا السائل منفصلا عن الروبة الصلبة .

ويمكن صنع اللبن (الشنينة) عند تخفيف اللبن المخثر بالماء ، ولهذه الشنينة المبردة طعم مرغوب فيه خلال الصيف .

ب – القشطة (القيمر) :

القشطة هي الناتج الذي يحصل عليه من تركيز الدهن في جزء من الحليب . ويمكن الحصول على القشطة اذا توفر الفراز الميكانيكي .

طريقة العمل :

١ – احصل على حليب نظيف بقدر الحاجة .
٢ – بعد تصفية الحليب جيداً ، ضعه على النار وسخنه الى درجة الغليان .
٣ – برد الحليب الى درجة حرارة الجسم (حوالي ٣٨° م) .
٤– مرر الحليب في جهاز الطرد المركزي (الفرّاز) (شكل ٥٧ أ ، ب) .

ان الفراز يقوم بفصل المادة الدهنية مع قسم من الحليب ويكون الناتج في هذه الحالة هو « القيمر » الذي يمكن أن يحتوي على دهن بمقدار (٢٠٪ – ٣٠٪) حسب تنظيم الفرّاز .

أما الحليب الناتج فيسمى « الحليب الفرز » لأنه لا يحتوي عادة على الدهن ، واذا احتوى على الدهن فأن نسبة الدهن فيه قليلة جدا .

ويستعمل « القيمر » لاغراض مختلفة ، واذا وضع في الثلاجة لمدة يوم أو أكثر فانه يصبح متماسكا ويؤكل مع وجبة الأفطار ، وقد يستعمل القيمر لصناعة الزبد .



(شكل ٥٧) الفرّاز

ج - الزبد :

يعتبر الزبد من أهم منتجات الالبان في الوقت الحاضر ويعرف الزبد بأنه الناتج الذي يصنع من الحليب بعد تركيز المادة الدهنية وعزلها عن الحليب . ويحتوي الزبد على كمية قليلة من الماء ومواد الحليب الأخرى ، وقد يضاف اليه قليل من الملح . ويستخرج الزبد عادة من « القيمر » (الكريم) .

طريقة العمل :

١ - يحصل على كمية من الحليب النظيف باستعمال الفرّاز الميكانيكي .
٢ - يحول الحليب الى الكريم حسب خطوات الفقرة (ب)
٣ - يبرد الكريم بالثلاجة أو باستعمال الثلج حتى تصل درجة حرارته الى حوالي ١٠° م .
٤ - يعبأ الكريم في الخضاض الخشبي أو المعدني (شكل ٥٨) ويحرك الخضاض ويستمر التحريك حتى تنفصل المادة الدهنية على شكل كتل وحبيبات وهي الزبدة . ويمكن الاستمرار والاسراع في عملية الخض باضافة الثلج وتبريد الخضاض مع زيادة سرعة الخض . ويجب عدم ملء الخضاض كليا لأن عدم وجود فراغ في داخل الخضاض يعيق عملية الخض .
٥ - يفصل السائل المتكون عن الطبقة الدهنية ، ويضاف الماء البارد لغسل الزبدة . واذا أريد اضافة الملح الى الزبد فيمكن ذلك مع ماء الغسيل بنسبة ٢٪ .



(شكل ٥٨) الخضاض

٦ – يفصل الماء الزائد عن الزبد ، ويعصر الزبد للتخلص من الماء . ويمكن حفظ الزبد لمدة يوم أو يومين في الثلاجة قبل عصره من الماء وتقطيعه . ثم يقطع الزبد الى قطع حسب الوزن المطلوب على شكل قوالب بواسطة قطع من الخشب أو غيره .

٧ – يستحسن لف قوالب الزبد بورق السلوفين أو ورق الألمنيوم الملون والمبطن بورق خفيف . ويستحسن أيضا أن يحفظ الزبد في الثلاجة خوفاً عليه من التلف والذوبان .

د – السمن :

ان السمن هو الدهن الناتج من اذابة الزبد وعزل المواد غير الدهنية كالماء والبروتين .

طريقة العمل :

١ – يوضع الزبد في قدر من الالمنيوم (الفافون) ويسخن على النار ، وترفع درجة الحرارة حتى تبدأ فقاعات الماء بالتبخر . وعند زوال جميع الفقاعات تزال أية مادة تكون طافية فوق الدهن .

٢ – يترك الدهن ليبرد قليلا ثم يحول من قدر التسخين الى اناء آخر . ان بعض المواد الموجودة في الزبد ستترسب في قاع قدر التسخين ، ولذلك يجب عدم صبها مع الدهن بل تترك لتترسب وتكون طبقة متماسكة في أسفل الوعاء .

ان الدهن الخالي من الرطوبة والمواد البروتينية يكون من السهل حفظه لمدة طويلة .

هـ - الجبن :

هناك أنواع كثيرة من الجبن ، وأبسطها هو الجبن الطري الذي يصنع من حليب الاغنام والماعز ، أو من حليب البقر والجاموس . وقد يصنع من الحليب الفرز الذي ينتج بعد فصل الكريم عن الحليب . والجبن الطري سريع التلف ولهذا يجب خزنه في الثلاجات . ويفضل انتاجه في موسم الشتاء والربيع والخريف ، أما في موسم الصيف فانه يتلف بسرعة وبخاصة في الأسواق المحلية التي لا تتوافر فيها الثلاجات .

طريقة الصنع :

١ - احصل على حليب نظيف ومبستر .
٢ - بعد ترشيح الحليب وتصفيته يسخن الى درجة الغليان ثم يبرد الى أقل من درجة حرارة الجسم بقليل (٣٠ - ٣٢)° م .
٣ - يضاف البادي أو الخثرة الى الحليب ، ويترك الحليب حوالي ساعة لجعل الطعم حامضا قليلا .
٤ - تضاف المنفحة ، ويحصل على المنفحة عادة من معدة الحيوانات المجترة الحديثة الولادة . وقد يحصل على هذه المنفحة من قتل الصغار بعد ولادتها مباشرة ، أو من الصغار النامية في بطن أمهاتها وذلك من أناث الحيوانات الحوامل المذبوحة قبل أن تلد . وتجفف هذه المعدة وتستعمل للتجبين .

ويمكن شراء مواد منقاة للتجبين بدلا من المنفحة وهي مواد خاصة محفوظة في علب خاصة .

وتفيد المنفحة في تجبين الحليب الذي يتحول الى قطع صلبة . ويتجبن الحليب في حوالي (٣٠ - ٤٠) دقيقة حسب كمية

المنفحة المضافة . واذا أريد اضافة الملح الى الجبن فيضاف مع المنفحة (شكل ٥٩) .

٦ – يفصل السائل المتكون (الشرش) ويجمع الجبن ويوضع في أكياس من القماش النظيف ، وتعلق هذه الأكياس ليقطر منها الماء الزائد .

٧ – وقد يوضع الجبن في قطع من القماش في داخل قوالب من الخشب ، ثم توضع على سطح الجبن قطعة من الخشب وتضغط هذه القطع بوضع ثقل من الحصي أو الصخر النظيف أو غيره لغرض التخلص من الماء الزائد .

٨ – يؤخذ الجبن المكبوس ويعرض في الأسواق مباشرة قبل التلف . والجبن الطري لذيذ الطعم خال من الحموضة أبيض اللون غير متصلب ، وهو يحتوي على نسبة عالية من الرطوبة .



(شكل ٥٩) حوض لصناعة الجبن

ويجب الحذر الشديد عند خزن الجبن الحلو ، لأنه قد يكون مدعاة لتسمم المستهلك ، وبخاصة اذا كان مصنوعا من حليب لم يتعرض للغليان ، أو من حليب مصنوع في ظروف غير صحية وفي أوان غير نظيفة . والتسمم ينتج – عادة – من نمو بعض أنواع الجراثيم التي تكوّن سموما تسبب المرض الذي يوصف بالاسهال والتقيؤ والصداع الشديد لمدة يوم أو يومين يشفى بعدها المريض عادة .

الحصول على الحليب النظيف :

اذا كانت في المدرسة أبقار أو نعاج فان التلاميذ سيتمكنون من الحصول على حليب نظيف ودراسة خواصه ، واذا أردنا الحصول على الحليب النظيف الصحي فيجب أن نتبع الخطوات الآتية :

١ – ينظف جسم الماشية جيدا بالفرشاة ، ويغسل جسم الحيوان من الفضلات الجافة غسلا جيدا .

٢ – يغسل الضرع بالماء باستعمال قطعة قماش نظيفة .

٣ – يغسل اناء الحليب غسلا جيدا بالماء الحار وأحد المنظفات ، ويجب عدم تجفيفه بالقماش خوفا من تلويثه مرة أخرى .

٤ – تغسل اليدان جيدا بالماء الدافيء وأحد مواد التنظيف ، أو بالماء والصابون . ويجب أن يلف الحلاب رأسه بقطعة قماش نظيفة .

٥ – يجلس الحلاب على كرسي صغير على الأرض في أحد جوانب الماشية النظيفة ويبدأ بالحلب . ويفضل أن ترمي القطرات الأولى من الحليب خوفا من وجود بعض الجراثيم والأوساخ في فتحات الحلمات .

٦ – يحلب مقدار لتر من الحليب أو أكثر .

٧ – يصفى الحليب بقطعة من الشاش الأبيض الجديد أو النظيف المغسول جيدا بالماء الحار وأحد المنظفات . ويمكن مشاهدة المواد المتبقية على قطعة الشاش ، ومنها نستدل على نظافة الحليب وعملية الحلب ، لأن مقدار المواد التي نشاهدها على قطعة الشاش ونوعها يعتبر دليلا على النظافة . فقد تكون مؤلفة من الشعر ، وفضلات الحيوان ، والتبن ، وما أشبه . وتكثر هذه المواد حينما يهمل تنظيف الماشية نفسها ، وتهمل مراعاة النظافة في الحلب .

٨ – اذا كانت الماشية سليمة من الأمراض بشهادة الطبيب البيطري يمكن تذوق الحليب الطري لمعرفة خواصة ، أما اذا تعذر وجود مثل هذا الحيوان فيجب بسترة الحليب بدرجة ٦٢° م لمدة نصف ساعة وتبريده مباشرة .

٩ – ان الحليب الطازج الجيد يجب أن يكون حلو المذاق (حلاوة خفيفة) وخاليا من أي طعم حامضي . ويجب أن يكون خاليا من الروائح والمواد الأخرى .

ويجب أن لا نطعم الماشية المواد الغذائية ذات الروائح الكريهة قبل عملية الحلب ببضع ساعات لأن الحليب يمتص الروائح بسرعة وبخاصة رائحتي الثوم والبصل .

ان بقاء الحليب معرضا للضوء والحرارة يغير رائحته وطعمه ، وكلما كانت فترة تعرضه للضوء والحرارة طويلة تغيرت رائحته وطعمه أكثر .

١٠ - يقوم بعض المنتجين بغش الحليب باضافة الماء ، أي بتخفيف الحليب . ولذلك يمكن المقارنة بين الحليب المغشوش والحليب العادي عن طريق أخذ كمية منه وخلطها بقليل من الماء .

ان طعم الحليب المغشوش يختلف كثيراً عن الحليب العادي فان حلاوته أقل من حلاوة الحليب العادي . وكلما كثرت كمية الماء أصبح الفرق واضحا . أما اذا أضيفت كمية قليلة من الماء فقد يصعب التفريق بين الحليب المغشوش والحليب العادي .

تهيئة منتجات الألبان وبيعها بشروط صحية :

تعلمنا أن كثيراً من الجراثيم والبكتريا تنمو في الحليب وتسبب تلفه ولا سيما اذا كانت درجة الحرارة ملائمة لنمو هذه الجراثيم والبكتريا . ولا شك ان تلف الحليب يسبب خسارة اقتصادية ، ولذا يتحتم على منتجي الحليب أن يحافظوا عليه من التلف لحين بيعه الى المستهلكين . فان الحليب النظيف الذي يحتوي على جراثيم قليلة لا يتلف بسرعة ، ولكن ما هي الشروط التي يجب أن يتبعها الحلاب لكي يكون الحليب نظيفاً ؟ وكيف يمكن الاحتفاظ بهذا الحليب مدة طويلة من دون أن يتلف ؟

هناك تعليمات ووصايا كثيرة يمكن اتباعها لانتاج حليب نظيف ، منها :

١ - أن تكون حيوانات الحليب كالابقار سالمة من الأمراض المعدية وخصوصا مرض السل ، لأن هذا المرض ينتقل من الحيوان المصاب الى الانسان اذا استهلك الحليب من دون تعقيم أو تسخين ، ولذلك لا بد من عرض هذه الابقار على الطبيب البيطري لفحصها مرتين في السنة على الأقل .

٢ - تنظف الحيوانات قبل عملية الحلب لئلا تتساقط الفضلات والشعر من أجسامها الى أواني الحليب . وينبغي غسل ضرع الحيوان وتعقيمه قبل الحلب مباشرة .

٣ - أن تتم عملية الحلب في مكان نظيف على الدوام ، واذا كانت الأرض ترابية يجب رشها بالماء قبل الحلب لكي لا يتطاير الغبار ويؤدي الى تلوث الحليب عند مشي الحيوانات أو الحلاب أو عند هبوب الرياح .

٤ - أن يتم التخلص من الذباب بصورة مستمرة ، فالنظافة وابادة الذباب من الأمور الضرورية ، لأنه الواسطة لنقل الجراثيم المرضية . وفي معامل الألبان الحديثة يتم الحلب في غرف جيدة التهوية توضع على نوافذها الاسلاك المعدنية لمنع الذباب والحشرات الأخرى .

٥ - أن تبذل العناية بنظافة أواني الحلب ، بغسلها بعد الحلب مباشرة بالماء الحار والمنظفات كمساحيق الصابون وغيرها ، ويجب حفظ هذه الأواني بصورة مقلوبة بحيث تكون فوهاتها متجهة الى الأسفل حتى تجف ولا يتساقط فيها الغبار وغيره .

٦ - أن يكون الحلاب سالماً من الأمراض المعدية ونظيفاً ، ويجب التأكد من تقليم أظافره وغسل يديه جيدا قبل الحلب ، كما يتحتم عليه الامتناع عن لمس جسمه أو أي شيء آخر في أثناء الحلب .

٧ - أن يصفي الحليب من الأوساخ والشعر وغير ذلك . وتتم التصفية بواسطة قطع من القماش النظيف .

٨ - أن يباع الحليب الى معامل الألبان في الحال على قدر الامكان ، وفي حالة خزن الحليب والاحتفاظ به فترة من الزمن يجب خزنه في محل بارد كالثلاجات .

٩ – أن يغلى الحليب للقضاء على كل الجراثيم المرضية قبل تحويل الحليب الى منتجات أخرى مثل القشطة أو الزبدة أو الجبن .

١٠ –أن يباع الحليب بعد بسترته أو غليه أو تعقيمه ، وأن تباع مُنتجاته بصورة تحفظها من التلوث لحين استهلاكها . فعلى المنتج أن يقوم بوضع الحليب أو منتجاته في علب أو أغلفة مغطاة لمنع تلوث هذه المنتجات بالغبار أو الذباب أو الأيدي ، لأن بيع المنتجات كالجبن والزبدة بصورة مكشوفة يؤدي الى تلوثها بالاوساخ والجراثيم التي ينقلها الذباب . ويفضل عرض هذه المنتجات للبيع في صناديق من الزجاج لكي يراها المستهلك ، ولحفظها بعيدة عن الأوساخ والذباب . وأحسن الأمثلة على طرق بيع منتجات الألبان بصورة تمنع تلوثها هي منتجات مصلحة شؤون الألبان العامة التي تباع بعلب وأغلفة وزجاجات تحفظها من التلوث لحين تناولها .

الاسئلة

١ – لماذا يغلي الحليب في البيوت قبل استهلاكه ؟
٢ – كيف نحصل على الحليب المبستر ؟
٣ – لماذا تنظف الحيوانات قبل الحلب ؟
٤ – لماذا تحفظ أواني الحليب بصورة مقلوبة ؟
٥ – لماذا تعرض الأبقار على الطبيب البيطري ؟
٦ – كيف يصفي الحليب من الأوساخ والشعر ؟
٧ – لماذا يجب التخلص من الذباب ؟
٨ – ماذا نقصد بالبسترة ؟ ماذا يقصد بالتعقيم ؟

زراعة بعض الخضراوات

سيكون درسك العملي لهذا العام زراعة الخضراوات المهمة ، على أن تقوم أنت بنفسك بالعمليات الزراعية كافة ، وأن تتعهد هذه المزروعات بنفسك من ري وعزق وتسميد وغير ذلك .

وهذه بعض الخضراوات التي تزرع بالبذور وتزرع بالشتلات ، وهي أما أن تزرع في الألواح ، وأما على جوانب المروز ، وأما على مصاطب ، حتى يمكنك القيام بالعمليات الزراعية المختلفة . لذلك لا بد من أن تستعمل الآلات والأدوات المتيسرة في مدرستك لهذه الغاية .

زرع الطماطة[1]

١ – انتخب الأرض الجيدة الخالية من الاملاح ، ويفضل أن تكون هشة مزيجية .

٢ – احرث الأرض بالمحراث الموجود في مدرستك سواء أكان من نوع المحراث الذي يسحب بالتراكتور ، أو المحراث الذي يجره حيوان واحد أو حيوانات ، وأن كانت قطعة الأرض صغيرة فيمكنك عزقها بالمسحاة عزقاً عميقاً .

٣ – كرر حرث الأرض على أن يكون اتجاه الحرث متعامداً مع الحرثة الأولى .

٤ – حاول تسوية الأرض تسوية كاملة ، وذلك أما بواسطة (التختة) المستعملة في التسوية أو بواسطةالمرازة المستعملة في عمل المروز . ويمكنك استعمال آلة التسوية ان كانت متيسرة في مدرستك .

---

(١) يعتبر هذا دليلا عمليا للتمرين على زراعة الطماطة ولا يطلب من الطلاب حفظه .

٥ - سمد الأرض إن كانت ضعيفة بالسماد الحيواني بمعدل (١٠ - ١٥) طنا للدونم الواحد ، وانثر هذا السماد كطبقة على سطح الأرض ثم احرثه أو اعزقه مع التربة .

٦ - خطط المصاطب على الأرض مستعملا الاوتاد والخيوط . واجعل عرض المصطبة نفسها ٢٫٥ م وعرض المشرب (الساقية) ١٫٥ م (أي يكون عرض المصطبة كلها ٣ م) واجعل اتجاه المصاطب من الشرق الى الغرب .

٧ - انتخب بذور الطماطة من الأصناف الجيدة التي تكون مبكرة في النضج ، خالية من الأمراض ، غزيرة الحاصل ، وذات ثمار كبيرة مطلوبة في الأسواق (شكل ٦٠) . وأعلم بأن كمية البذور اللازمة لزراعة شتلات تكفي لشتل دونم واحد هي (٢٠٠ - ٢٥٠) غراما .



(شكل ٦٠) الطماطة

٨ – ازرع البذور اللازمة لمساحة أرضك أولاً في مشتل (داية) ، والمشتل هو ألواح صغيرة مساحتها (٢٠ م) تعزق وتسمد وتعدل أرضها جيدا . أنثر البذور فيها نثراً خفيفاً وبعد ذلك غطها بتراب خفيف ممزوج بالرمل ، ثم اسقها سقياً خفيفاً حتى لا تنجرف البذور الى حافات الألواح .

استمر في خدمة هذه الألواح بالسقي والتعشيب حتى يكون أرتفاع الشتلات (١٠ – ١٥) سم .

٩ – ازرع هذه الشتلات في المصاطب بوجود الماء ، وذلك على جهتي المشرب ، وعلى أن يكون البعد بين الشتلات ٥٠ سم . وتغرس عادة كل (٤ – ٦) شتلات مع بعضها في مكان واحد .

١٠ – آسق النباتات بعد الزراعة بثلاثة أيام أو أربعة ، وبعد السقي مباشرة خذ كمية من التراب بالمسحاة من أرض المصطبة وضعها خفيفاً أمام النباتات عند مستوى ماء السقي حتى تثبت الشتلات جيداً ، وتكون جذورها بعيدة قليلاً عن ماء السقي . وتسمى هذه العملية « تتريب » أي اضافة التراب .

١١ – استمر في السقي كلما احتاجت النباتات .

١٢ – في أوائل نيسان أعمل على خف نباتات الطماطة ، وذلك بابقاء نباتين فقط في كل مكان وقلع الشتلات الزائدة حتى يمكن للنباتين أن ينموا سريعاً .

١٣ – نظف الأرض من الحشائش الغزيرة التي تنمو في الربيع ، والتي تضعف نباتات الطماطة ، وذلك لعدة مرات ، وكلما احتاجت الأرض لذلك

١٤ – اعزق المشارب بين فترة وأخرى ، وفي أثناء العزق أضف طبقة خفيفة من التراب الى جهتي المشرب (الساقية) .

١٥ – رقّد شتلات الطماطة بعد أن تنمو قليلاً عن سطح الأرض ، وذلك بترقيدها أي ثنيها على أرض المصطبة ودفن الجزء الأسفل منها بالتراب ، وتسمى هذه العملية « كسار » .

١٦ – كافح الديدان القارضة التي تصيب الطماطة بكثرة ، وذلك بتعفيرها بمادة (دي ، دي ، تي) ١٠٪ بمعدل ٤ كغم لكل دونم . أو أجمع هذه الديدان باليد واتلفها أن كانت قليلة . وكافح الحشرات الأخرى اذا ظهرت أيضا بالسرعة الممكنة .

١٧ – اجمع الحاصل عندما ينضج ، واستمر في جمعه كل (٤ – ٦) أيام ، وضعه في أقفاص أو سلال ، وأرسله الى الأسواق لبيعه .

زراعة البطاطة[١]

١ – انتخب الأرض اللازمة للبطاطة ، ويجب أن تكون خفيفة جداً وهشة ، لأن التربة الطينية الثقيلة لا تنجح فيها زراعة البطاطة .

٢ – احرث الأرض عدة مرات وسمدها خلال ذلك بالسماد الحيواني بمعدل (١٠ – ١٥) طناً لكل دونم ، ثم احرثه أو اعزقه في التربة .

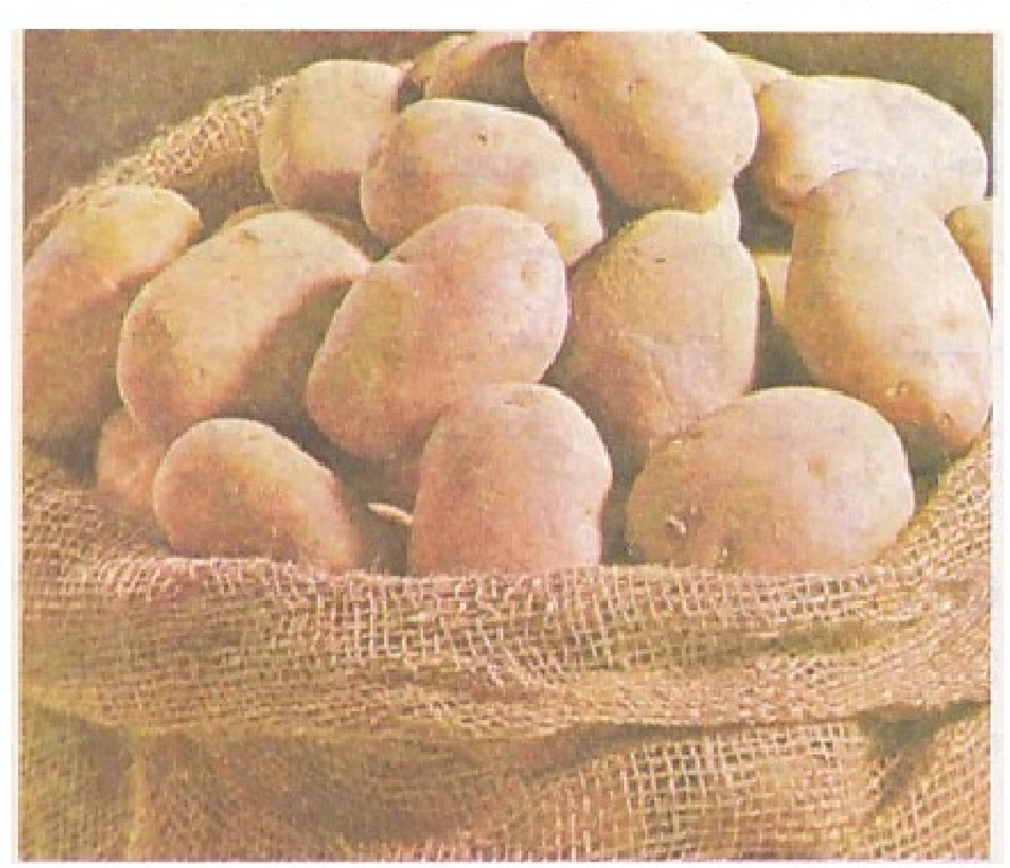
(١) يعتبر هذا دليلا عمليا للتمرين على زراعة البطاطة ولا يطلب من الطلاب حفظه

٣ – عدل التربة جيداً بآلة تسوية التربة أو بالتختة .

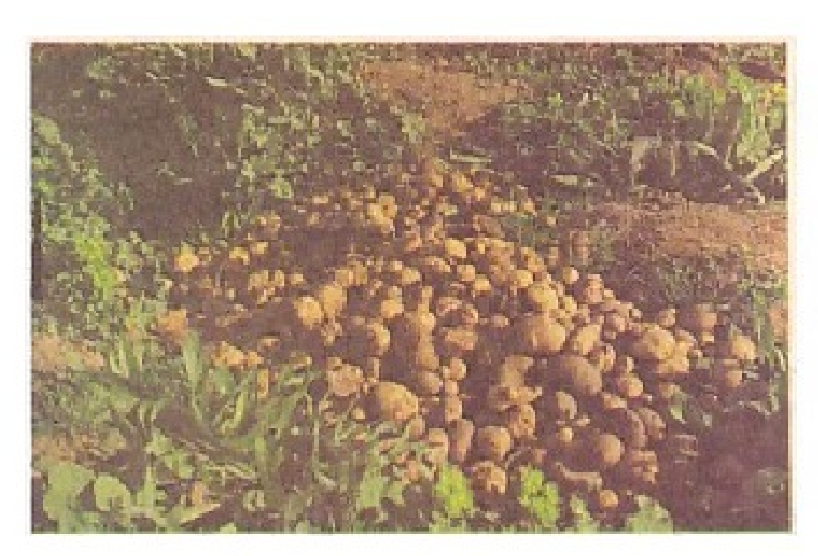
٤ – قسم الأرض الى مروز تبعد عن بعضها ٧٥ سم بواسطة « المرازة » أو بالمسحاة . ثم اسق هذه المروز لتعييرها .

٥ – انتخب درنات البطاطة للزرع من الاصناف الجيدة ذات الحاصل الغزير ، والصفات المرغوب فيها (شكل ٦١) . ويحتاج الدونم الواحد الى (٤٠٠ – ٥٠٠) كيلو من هذه الدرنات .

٦ – ازرع في أواخر شهر آب (في المنطقة الوسطى) وبعد جفاف المروز قليلا درنات البطاطة المنتخبة للزرع ، واذا كان حجم الدرنات صغيرا فازرعها بكاملها ، وان كانت كبيرة الحجم يمكنك تجزئتها وزراعة كل جزء منها على حدة ، على أن يحتوي كل جزء على عينين أو أكثر .



(شكل ٦١) البطاطة



(شكل ٦٢) نبات البطاطا

ويكون زرع الدرنات في حفر عند مستوى نشع الماء وتبعد عن بعضها ٢٥ سم ، وتغطى الحفر بالتراب الخفيف أو الرمل .

٧ – استمر في خدمة الأرض بالسقي وقت الحاجة ، وبالعزق مرتين أو ثلاث مرات خلال موسم النمو .

٨ – امنع الماء عن النباتات عندما يبدأ نضج الدرنات ، ويمكنك معرفة ذلك باصفرار الأوراق ، ويتم النضج بعد جفاف الأوراق كافة (شكل ٦٢) .

٩ – يمكنك الآن جني الحاصل بإخراج الدرنات من الأرض بالمحراث إذا كانت المساحة كبيرة ، أو بالمسحاة إذا كانت المساحة صغيرة .

١٠– اجمع الدرنات – بعد عزل التالفة منها – وضعها في سلال أو صناديق وارسلها للبيع .

زرع السبيناغ [١]

١ – إنتخب الأرض المزيجية الثقيلة للسبيناغ ، بشرط أن تكون حسنة البزل خالية من الأملاح الكثيرة .

---

(١) يعتبر هذا دليلاً عملياً للتمرين على زراعة السبانغ ولا يطلب حفظه من الطلاب .

٢ – احرث الأرض مرتين بالمحراث ، وسمدها بالسماد الحيواني بمعدل (١٠ – ١٥) طناً للدونم الواحد . ثم احرث السماد أو اعزقه في التربة .

٣ – يجب تنعيم التربة وتسويتها جيداً بالتختة .

٤ – قسم الأرض إلى ألواح مساحة كل لوح منها (٣ × ٤) م وعدل سطحها جيداً .

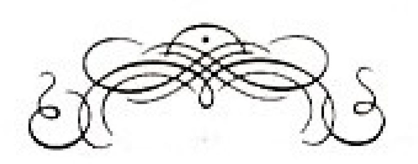
٥ – أنثر خلال شهري أيلول وتشرين الأول البذور في هذه الألواح ثم غطيها بطبقة من التراب ، واعلم بأن كمية البذور اللازمة لزراعة دونم واحد هي (٦ – ٨) كغم .

٦ – إسق هذه الألواح سقياً خفيفاً حتى لا تنجرف البذور إلى حافات اللوح .

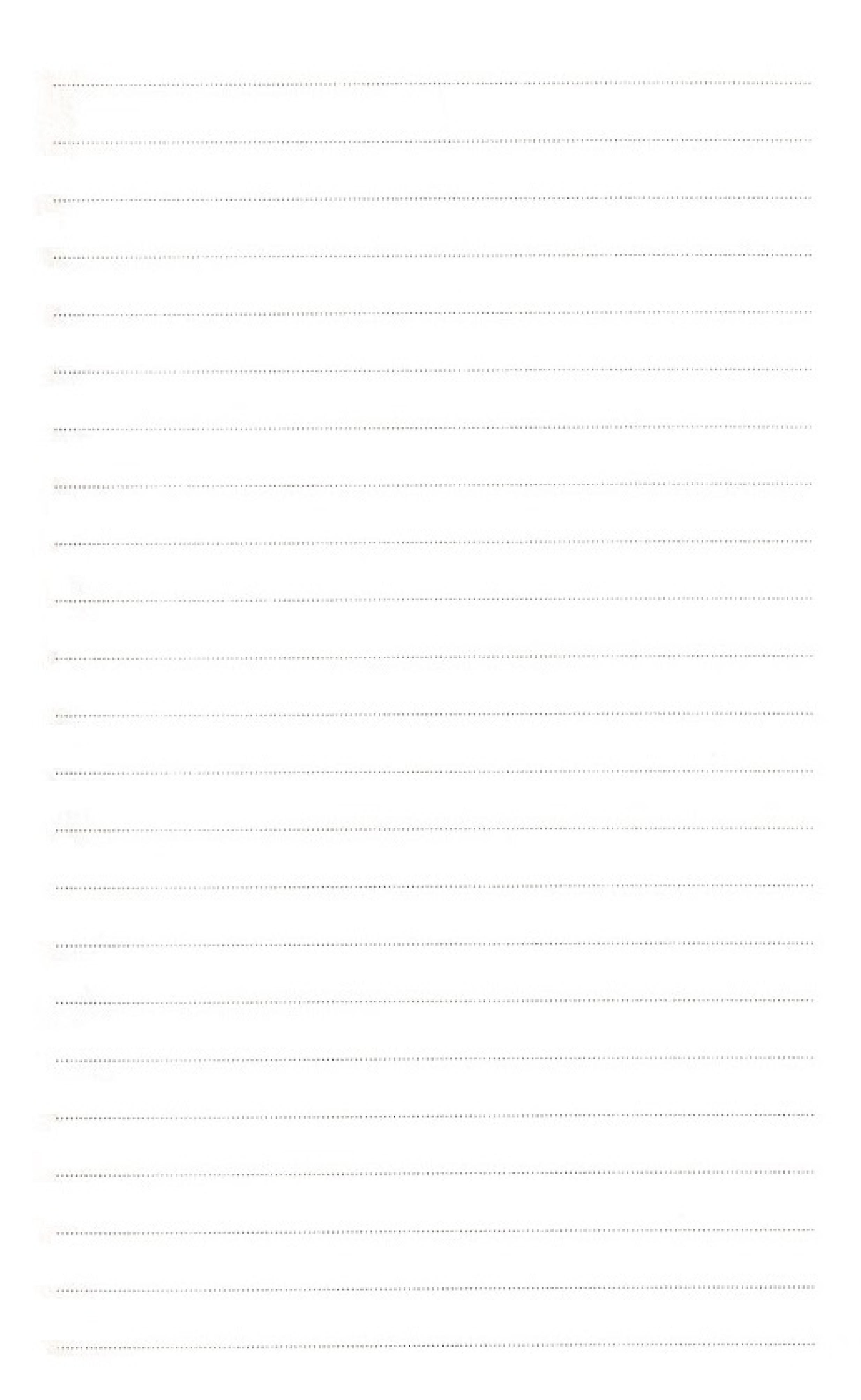
٧ – إستمر في خدمة هذه الألواح بعد إنباتها بالسقي المنتظم والتسميد والتعشيب .

٨ – بعد أن يتم الإنبات وتنمو النباتات قليلاً ، أضف كمية من السماد بحيث تنثر قبل السقي مباشرة ، وتكون عادة بمقدار ١٠٠ كغم من سلفات الأمونيا مع ١٠٠ كغم من السوبر فوسفات لكل دونم مخلوطة مع بعضها .

٩ – بعد مرور حوالي شهرين أو أكثر قليلاً يكون المحصول جاهزاً . والمحصول هنا هو ورق السبيناغ الذي يمكنك قصه قرب سطح التربة ، وربطه في باقات صغيرة ، وإرساله إلى الأسواق .



المحتويات



طباعة فهد المرزوق ، الكويت



سعر النسخة الواحدة ٢٠٠ فلس
رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد ٤٢٤ لسنة ١٩٨٢

طباعة فهد المرزوق . الكويت